O narzędziach i machinach rolniczych

przez T. R.

(*Ciąg dalszy*).

IV. Młocarnie.

Podnoszenie korzyści wypływających z użycia młocarni staje się zbytecznem wobec ogólnego uznania tychże. Machiny te są w praktycznem użyciu o wiele dawniej jak którekolwiek inne, a mimo tego widzimy ciągły postęp tak w konstrukcji, budowie, jako też w zastósowaniu sił poruszających.

Powiemy najpierw o konstrukcjach jakie obecnie najwięcej używane bywają. — Dzielimy młocarnie na:

1. **Pojedyńcze**, które tylko oddzielają ziarno i inne części od słomy, nieczyszcząc jednak zboża i
2. **Złożone**, które nietylko wymłacają, ale zarazem i czyszczą a często i sortują zboże.

Główne części młócące są w obu gatunkach machin podobne, dlatego rozbierzemy je ogólnie. Każda młocarnia składa się z następujących części: *a*) Przyrząd doprawadzający, *b*) Bęben i klepisko, *c*) Przyrząd odprowadzający słomę.

a) *Przyrząd doprowadzający* składał się dawniej z dwóch walców nad sobą umieszczonych, które obracając się w przeciwne strony przesuwały zboże w kłosach do przyrządu młócącego. — W nowszych czasach zarzucono walce a umieszczają zwykle nad przyrządem młócącym klinowaty otwór zwany koszem, który rozszerza się w stół służący do rozścielania snopów. W Anglji wchodzi w użycie nowy przyrząd doprowadzający wynalazku Hambling'a, złożony z dwóch wałków, z których jeden umieszczony nad samym otworem do wkładania zboża, drugi zaś trochę głębiej ku bębnowi; na tych wałkach znajdują się łańcuszki systemu pasa bez końca, opatrzone zębami. Wałki obracając się poruszają łańcuszki z zębami, któreto ostatnie przesuwając się ponad samo dno kosza, doprowadzają zboże do przyrządu młócącego. Robotnik przysuwa tylko zboże (może to robić widłami), jeżeliby zaś za wiele przysunął, przyrząd doprowadzający zwróci tyle o ile było za wiele podane *).

*) Przyrząd ten jest chwalony i na wystawie w Norfolk w przeszłym roku otrzymał wynalazca pierwszą nagrodę.

Stół powinien być do odejmowania i otoczony galeryjką tak, aby niewymłócone kłosy spadać nie mogły; przytem powinien być takiego kształtu i w takiej wysokości, aby robotnik podający zboże do kosza mógł wygodnie i bez natężenia pracować, co jest rzeczą wielkiej wagi, gdyż dobroć wymłotu i szybkość zależą bardzo od podającego. Czasem urządzają dla podającego siedzenie, co przy młocarniach większych, złożonych, jak n. p. siłą pary poruszanych, jest istotnie bardzo potrzebne; przy mniejszych zaś jest zbyteczne a nawet dla robotnika niewygodne.

b) *Bęben i klepisko* są właściwemi częściami pracy t. j. młócącemi. Bęben złożony z wału, na którym umieszczone tarcze w liczbie od dwóch do czterech, stosownie do szerokości młocarni; na tarczach zaś przyśrubowane są cepy. Wał jest albo kuty i wtenczas czopy są ze stali, albo też cały ze stali; zawsze powinien posiadać odpowiednią moc przeciw skręceniu. Tarcze są najczęściej z lanego żelaza, średnicy odpowiedniej wielkości młocarni. Cepów bywa zwykle od sześciu do ośmiu, których kszałty są różne, mianowicie w przecięciu poprzecznem: 1) kwadratowe, 2) prostokątne, 3) kątowe, 4) okrągłe (pełne lub puste), 5) gwintowane i 6) żłóbkowane.

Cepy na tarczach powinny być przyśrubowane, tak aby w razie stępienia działającej powierzchni można je przestawić czyli obrócić. Często umieszczają między cepami drucianą plecionkę, która nie dozwala pojedyńczym źdźbłom przelatywać przez bęben. Liczba obrotów bębna w minucie bywa bardzo różna, od 500 do 1200.

Klepisko składa się z pewnej ilości listew równoległych do cepów, które przytwierdzone do dwóch lub trzech pierścieni, tworzą wklęsłą powierzchnię pustego walca otaczającego bęben od $^1/_3$ do $^3/_5$ obwodu tegoż. Między listwami przeciągnięte grube druty, które przepuszczają ziarno zatrzymując kłosy i większe odpadki. Przestrzeń czyli odstęp między klepiskiem a bębnem jest od góry t. j. tam gdzie zboże wchodzi, największa, u dołu zaś t. j. tam gdzie słoma wylatuje, najmniejsza. Cały kosz klepiskowy jest ruchomy w pewnych granicach, tak że daje się do bębna przysunąć i odsunąć. Ruch ten klepiska uskutecznia się albo za pomocą sześciu śrub lub też za pomocą obrotu dwóch tarcz ślimakowatych (system Barett'a), w których osadzone końce listew. Kształt i materjał, z którego listwy robione bywają, jest bardzo różny; w nowszych czasach są ze stali, kutego żelaza, lub twardego drzewa, od strony wewnętrznej okute szyną żelazną. Powierzchnia od we-

wnątrz bywa albo żłóbkowana ukośnie, tak, aby żłóbkowanie przy dwóch przyległych listwach miało przeciwny kierunek; albo w zęby, lub skręcane gwintowo podobnie jak cepy.

c) *Przyrząd odprowadzający* słomę składa się z równi pochyłej, utworzonej ze sztab żelaznych lub drewnianych, po której słoma wyrzucona z przyrządu młócącego zesuwa się w miejsce przeznaczone do jej odprzątania.

Młocarnie złożone są prócz powyższych części opatrzone przyrządami czyszczącymi a często i sortującymi, mianowicie:

1. *Przetrząsacz* odprowadza słomę z młocarni wytrząsając zarazem pozostałe ziarno; konstrukcje używane bywają różne, najpraktyczniejszy okazał się skrzynkowy przetrząsacz; są to po dwie listwy w odstępach połączone ze sobą, tworzące rodzaj skrzynki, których bywa pięć, te zaś za pomocą wygiętych wałów lub excentrów wprowadzone są w ruch oscylacyjny.

2. *Przetaki* służą do oddzielania plew, trzyn i t. d. Liczba ich jest różna, w miarę dokładności czyszczenia; umieszczone są pod klepiskiem w ten sposób, że u góry rzadsze, ku dołowi coraz gęściejsze, obok ostatnich umieszczona zwykle wialnia, czyszcząca z drobniejszych i lżejszych nieczystości. Garett i inni fabrykanci umieszczają wialnię na przedłużeniu osi bębna, zkąd wiatr przeprowadzony kanalikami do przyrządów czyszczących. Urządzenie to jest niepraktyczne a przytem zbyt skomplikowane.

3. *Elewator*. Zboże podczas czyszczenia spada na spód machiny zanim dokładnie wyczyszczone i rozdzielone zostanie, aby więc ziarno do dalszych przyrządów lub w celu nasypania w worki, podnieść, używa się elewatora, który składa się z konopnego lub skórzanego pasa bez końca, opatrzonego czerpakami z blachy*). Elewator powinien być zabudowany.

4. *Sortownik* rozdziela wyczyszczone ziarno podług wielkości tegoż na dwa, trzy lub więcej gatunków. Składa się zwykle z sit cylindrycznych. Najlepiej urządzony i najpraktyczniejszy przy młocarniach okazał się sortownik Penney, który daje się łatwo ustawiać do różnej wielkości ziarna.

5. *Kłosownik* składa się z pustego walca, w którym na osi obracającej się szybko, umieszczone tępe noże. Kłosownik puszcza się w ruch podczas omłotu jęczmienia, i wtenczas zasuwa się

---

*) W Anglji próbowano zastąpić elewatora przyrządem wyrzucającym, co się jednak okazało niepraktycznem.

otwór, którędy zwykle wyczyszczone zboże odchodzi, a otwiera kłosownik.

Chociaż te części wchodzą w skład złożonych młocarni, mimo to nie są one wszystkie niezbędnemi częściami tychże; i tak mamy młocarnie złożone, czyszczące tylko z plew, trzyn i lżejszych ciał, te opatrzone wialnią i przetakami, nie mają często elewatora, przetrząsacza, kłosownika i sortownika, inne jak n. p. prawie wszystkie parą poruszane i ruchome, mają wszystkie te przyrządy. Często zastosowują u nas młynek czyszczący zboże do młocarni pojedyńczych, urządzenie takie nie ma żadnych przymiotów a wiele niedogodności, jak n. p. wymaga wiele miejsca.

Podział młocarni ze względu na siłę poruszającą jest niewłaściwy, gdyż nie da się usprawiedliwić ani ze stanowiska gospodarskiego ani ze stanowiska mechaniki. Ze względu zaś na odmiany w konstrukcji rozróżniamy młocarnie wzdłuż i wszerz młócące. Przy pierwszych podaje się zboże prostopadle do kierunku cepów, przy drugich zaś równolegle do tychże t. j. długością słomy na szerokość machiny, dlatego też przy w szerz młócących młocarniach długość bębna musi odpowiadać długości słomy i wynosi w przecięciu 48 cali. Młocarnie w szerz młócące nie przetrącają słomy, która może być użyta na powrósła, a nawet do krycia dachów, ponieważ potrzebują znaczniejszej siły poruszającej, dlatego ta konstrukcja da się zastosować tylko przy większych młocarniach.

Rozległe użycie młocarń, przyczyniło się bardzo do ulepszenia tychże tak w konstrukcji jako też i w budowie, mimo to rozmaitość wyrobów jest tak znaczna, że przy wyborze machiny należy być ostrożnym i uwzględnić tak potrzeby gospodarskie, jako też i wymagania mechaniki, aby nie doznać zawodu. Młocarnia będzie dobrą, gdy jej praca będzie odpowiednia tak pod względem jakości jako też ilości. Pierwszy zaś warunek t. j. dobroć omłotu zależy od wielu czynników, które znając skład machiny i zasady mechaniki, łatwo będzie zestawić.

Czysty i zupełny wymłot zależy od: I. konstrukcji machiny, II. od dobrego ustawienia i III. od stosownego użycia tejże.

I. Ze względu na konstrukcję uważamy na następujące punkta: 1) kształt cepów na bębnie i listew w klepisku. Który z wymienionych wyżej kształtów cepów jest najpraktyczniejszy

nie mogą się tak gospodarze jak i mechanicy zgodzić. Jestem jednak zdania, że dobroć omłotu w ogólnem znaczeniu nie zależy *wyłącznie* od kształtu cepów, ale że kształt tychże jest tylko jednym z czynników przyczyniających się do dobrego omłotu. Wszystkie cepy niegładkie mają większą powierzchnię pracującą, a tem samem zapewniają ze stanowiska mechaniki dokładniejszy wymłot; cepy zaś o krawędziach zaokrąglonych nie przetrącają, albo przynajmniej mniej przetrącają ziarno aniżeli cepy z ostremi krawędziami. Dla tych więc powodów postawiłbym cepy żłóbkowane (*Fig. I.*) na pierwszem, gwintowane (*Fig. II.*) na drugiem miejscu; okrągłe w przecięciu mogą być praktyczne przy młocarniach większych gdzie bęben robi większą ilość obrotów w minucie.

Fig. I.

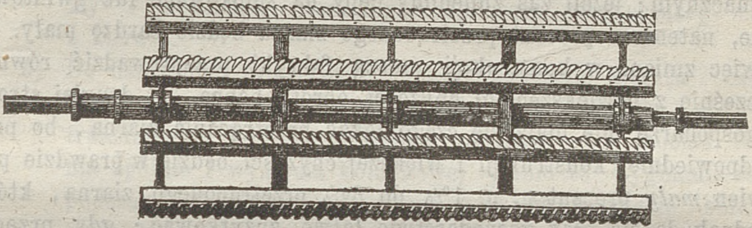
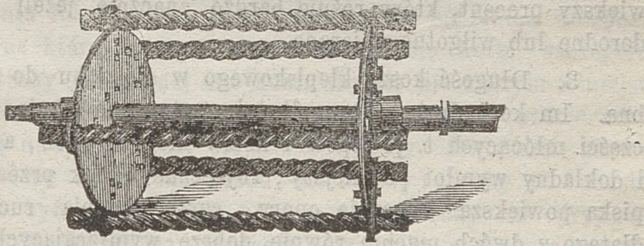


Fig. II.



2. Chyżość obrotu bębna czyli ztąd powstającą siła z jaką kłosy o klepiska uderzają. Z poprzedniego wiemy, jak wielka jest różnica między minimum i maximum obrotów bębna w minucie; a wielkość ta jest błędem, pochodzącym w części z winy fabrykantów, w części zaś gospodarzy. Doświadczenia przekonały, że wymłot może być tylko wtenczas zupełny, jeżeli obok innych warunków, chyżość obrotu bębna jest największa jaka przy danej machinie da się zastosować, mając na względzie wielkość machiny i wytrzymałość pojedyńczych części. Młocarnie kieratowe mniejsze (paro- i trzykonne) wyrobu krajowych fabryk dają od 300 do 450

obrotów bębna w minucie, większe zaś od 500 do 700; przy młocarniach zaś zagranicznych dobrze urządzonych obraca się bęben: przy mniejszych 500 do 700, przy większych 700 do 900 razy na minutę. Machiny siłą pary poruszane dają 1000 do 1200 obrotów bębna. Zkąd pochodzi ta rażąca różnica w konstrukcji? Oto na zarzuty robione fabrykantom co do tej niefortunnej zmiany w konstrukcjach zagranicznych, można usłyszeć odpowiedź: „że panowie gospodarze nie życzą sobie większej chyżości w obrocie bębna, gdyż cepy psują, bo przetrącają ziarno“.

Błąd jak powiedziałem jest winą obu stron. Jeżeli powiększymy chyżość obrotu bębna i zostawimy cepy kształtów kańciastych (po największej części w naszych fabrykach wyłącznie używanych), natenczas procent przetrąconego ziarna będzie istotnie znacznym; jeżeli zaś zmienimy cepy na żłobkowane lub gwintowane, natenczas procent przetrąconego ziarna będzie bardzo mały. Te więc zmianę w konstrukcji muszą fabryki przeprowadzić równocześnie z powiększeniem chyżości obrotu bębna. Z drugiej strony gospodarze nie mają się czego lękać przetrącania ziarna, bo przy odpowiedniej konstrukcji i większej chyżości będzie w prawdzie pewien *mały* procent n. p. 1% do 3% przetrąconego ziarna, które ednak da się przy gospodarstwie łatwo zużytkować; gdy przeciwnie przy małej chyżości obrotu bębna zostaje w słomie o wiele większy procent, który rośnie bardzo znacznie jeżeli zboże mniej dorodne lub wilgotno zbierane.

3. Długość kosza klepiskowego w stosunku do obwodu bębna. Im kosz dłuższy, tem dłużej wystawione zboże na działanie części młócących t. j. cepów i listew klepiskowych, a tem samem i dokładny wymłot pewniejszy; zbyteczne jednak przedłużenie klepiska powiększa znacznie opory, czyli utrudnia ruch machiny; dlatego z dwóch machin równie dobrze wymłacających ta będzie lepszą, przy której kosz klepiskowy jest krótszy.

II. Ustawienie młocarni *) poleca się zwykle monterowi, jednak niezawsze można się zupełnie na tych ludzi spuścić; są oni przyzwyczajeni w fabryce do nadzoru, dlatego uwolnieni od tegoż popełniają czasem rażące błędy w ustawieniu, które nieobliczone szkody spowodować mogą. Gospodarz więc powinien być obznajomiony z głównemi zasadami ustawienia machiny przynajmniej o tyle, aby mógł kontrolować robotę montera. Mamy młocarnie sta-

---

*) Mówię tu tylko o młocarniach kieratowych.

łe, u nas najczęściej używane i ruchome,, t. j. do przewozu. Ostatnie są kieratowe lub parowe, które wchodzą u nas coraz więcej w użycie, a ponieważ tak ustawienie jak i użycie zależne jest od machiny poruszającej, dlatego powiem o nich, mówiąc o parowych machinach.

Przy ustawieniu należy rozróżnić trzy główne części, na które uwagę zwracamy: *a*) młocarnia, *b*) kierat i *c*) części przenoszące ruch (transmisja).

a) Machiny stałe tak zwane bezpiątrowe, ustawiają się w stodole na toku, a ponieważ tenże jest dobrą podstawą, daje się najwięcej pod machinę rama drewniana, utwierdzona dokładnie; tak rama jakoteż i machina powinne być za pomocą wagi wodnej poziomo ustawione, tak aby wał bębna był poziomy i dokładnie równoległy do wału przenoszącego ruch z kieratu.

b) Do ustawionej młocarni stosuje się położenie kieratu i części przenoszących ruch. Kierat ustawia się tak wysoko, aby wał transmisyjny leżał ile możności poziomo, bo chociaż tenże ma spójnie i wygięcia kolankowe, mimo to wyginanie takie podczas obrotu powiększa opory a nawet pęknięcie kolanek spowodować może. Ponieważ kierat ustawia się zwykle w zagłębieniu, dlatego miejsce to najlepiej obmurować; na podmurowaniu lub klockach dębowych ustawia się rama do poziomu, na której czterech rogach zabija się kołki szczególnie od strony przeciwnej sile koni, aby się nie ruszyła z miejsca. Przy ustawieniu innych części kieratu, należy zwrócić szczególną uwagę na wały stojące, aby były dokładnie pionowo ustawione i podczas ruchu nie drgały; śruby od podstaw winne być odrazu silnie przyciągnięte, śruby zaś przy panewkach dopiero po zupełnem ustawieniu stopniowo przyciągać należy, zawsze tak, aby wały stale chodziły, a czopy nie rozgrzewały się.

c) Przeniesienie ruchu bywa urządzone za pomocą wału od kieratu do młocarni idącego, przyczem używa się albo kół zazębionych, albo też pasa bez końca na tarczach, z których większa utwierdzona na wale transmisyjnym, mniejsza zaś na wale bębna młocarni. Tak koła zazębione, jakoteż tarcze winne leżeć w jednej pionowej płaszczyźnie, z tą różnicą, że przy kołach będzie najlepiej, jeżeli tryb na wale bębnowym wypadnie bezpośrednio nad kołem zazębionem wału transmisyjnego; przy tarczach zaś warunek ten nie jest potrzebny

a nawet często będzie lepiej, jeżeli młocarnia i kierat będą ustawione tak, że tarcza na wale bębnowym pozostając zawsze w jednej z tarczą na wale transmisyjnym płaszczyźnie pionowej, na bok będzie odsuniętą. Urządzenie takie jest szczególnie wtenczas korzystne, jeżeli tarcze za blisko siebie wypadają lub różnica średnic obu tarcz jest za duża. Bardzo często można u nas spotkać błędne urządzenie w skutek złego stosunku tarcz pasowych, co pochodzi zwykle z mylnej konstrukcji kieratu; jeżeli więc dla uzyskania odpowiedniej liczby obrotów bębna wypada dać jedną tarczę nieproporcjonalnie dużą w porównaniu do drugiej, nateczas lepiej pomódz sobie przystawką pasową, jakiej w fabryce Cegielskiego przy młocarniach używają, przezco uniknie się niedogodności jakie ze złego stosunku tarcz wynikają jak n. p. zesuwanie pasa, większe opory i t. d.

Powiedziałem, że przeniesienie ruchu z wału transmisyjnego na wał bębnowy uskutecznia się albo za pomocą kół zazębionych, lub też za pomocą pasa; który z tych dwóch sposobów jest lepszy, mechanicy zgodzić się nie mogą; jestem przekonany, że w naszych stosunkach pas bez końca zasługuje na pierwszeństwo wszędzie gdzie się tylko da zastosować, a to z następujących powodów: 1) Przeniesienie ruchu stałe, łagodne, 2) uderzenia i wstrząśnienia nie przenoszą się z wału na wał, 3) wstrzymanie i przywrócenie ruchu łatwe, 4) kierunek obrotu może być łatwo skrzyżowaniem pasa zmieniony, 5) w razie nagłej przeszkody w młocarni pas się zesunie, podczas gdy koła zazębione narażą machinę na zepsucie.

III. Użycie odpowiednie młocarni przyczynia się tak do czystości jako też i ilości wymłotu; tutaj należy uważać na dokładne ustawienie klepiska; przepisy pod tym względem są niemożliwe, gdyż mniejszy lub większy odstęp między klepiskiem a bębnem zależy od gatunku i stanu zboża młóconego, jako też od konstrukcji samej młocarni. Za zasadę można przyjąć średni odstęp od góry 12 linji, u dołu to jest tam gdzie słoma wychodzi, 3 do 5 linji. Jeżeli zboże suche, przejrzałe, dorodne, odstęp powiększa się; przy zbożu zaś wilgotnem, niezupełnie dojrzałem lub trawiastem, należy go zmniejszyć. Przy zmianie położenia klepiska potrzeba uważać, aby nie zostało z jednej strony więcej przysunięte jak z drugiej, do czego potrzeba tylko dokładnie równą ilość razy obrócić muterki na śrubach do ustawiania. Przy niektórych gatunkach roślin jak n. p. rzepaku o słomie grubej i twardej, trzeba

klepisko jak najwięcej odsunąć, a nawet radzą liczbę cepów przez odjęcie zmniejszyć.

Do obsługi młocarni należy wybrać zręcznych i pilnych robotników, a główne czynności polecać jednym i tym samym ludziom; tutaj należy podawanie zboża do kosza, które ma być jednostajne, tak aby zboże było dobrze roztrząśnięte i na całą szerokość otworu kosza w równej warstwie podane, to jest aby warstwa podanego zboża nie była raz zbyt gruba, drugi raz zbyt cienka; co zależy w części od robotnika przygotowującego zboże pod rekę podającemu. Szczególnie należy usuwać wszelkie przeszkody regularnego ruchu, gdyż nie ma nic szkodliwszego tak dla machiny jak i dla dobroci pracy gdy ruchy są niejednostajne a co gorsza wstrząsające. Dlatego prócz stosownej obsługi samej młocarni powinien być i zaprząg w kieracie dobrze wybrany, konie (zwykle używane) silne, nie płochliwe, należy wprawić w regularne chodzenie przy próżnej machinie, popędzać zaprząg z łagodnością nie dozwalając mu się opuszczać a potem nagle szarpać. Jeżeliby zaś mimo baczności konie stanęły, potrzeba ruch machiny wstrzymać, przyczynę nadzwyczajnego oporu zbadać i usunąć, a nałożone zboże z pod bębna wyjąć.

Przy ruchu machiny potrzeba na niektóre części szczególną uwagę zwracać, mianowicie na koła zazębione, wały, czopy, łoża i panewki. Z tych znowu części panewki wymagają najściślejszej baczności, bo zaniedbanie tychże pociąga za sobą bardzo szkodliwe skutki, niszczy je jakoteż czopy; przyczem jeżeli wytarte panewki dość wcześnie nowemi nie zastąpimy, machina przez ruchy nieregularne rujnuje się a koła zazębione na drgającym wale umieszczone, narażone są na strzaskanie przez wyzębienie.

Smarowanie i czyszczenie machiny. Rozróżniamy smarowidła płynne i pół płynne, z pierwszych używa się do panewek i czopów najwięcej oliwa świeża, gdyż stara powiększa tarcie. W miejscach otwartych i do części grubszych należy używać smarowideł półpłynnych jak smalec, łój i t. d. uważając tylko, aby nie użyć takich, które wiele smolnych części wydzielają; przytem niesmarować naraz zbytecznie, szczególnie w miejscach otwartych, jak n. p. koła zazębione, panewki wałów stojących i t. d. Smarowanie jednak choćby najobfitsze nie pomoże, ale owszem opory powiększa, jeżeli części tarciu podlegające nie są czysto utrzymywane, co szczególnie ważnem jest przy machinach w kurzu pracujących jak młocarnie, sieczkarnie i t. d. U nas możnaby policzyć do nadzwyczajnych zjawisk te młocarnie, które są czysto utrzymywane;

prawie wszędzie gdzie machina tylko jakiś czas zostaje w ruchu, można widzieć łoża i panewki okryte grubą warstwą piasku, plew i smarowidła, a zęby kół tak oblepione tą mieszaniną, że ich prawie dojrzeć nie można. Dla tego też smarowidło przez warstwę nieczystości albo do właściwego miejsca nie dochodzi, lub też zmieszane z piaskiem trze i niszczy panewki. Prócz tego niektóre części jak śruby i mutry panewek, wymagające częstego doglądania, przykryte nieczystościami a tem samem niewidzialne, mogą się obruszyć, a nieprzyciągnięte narażają machinę i robotników obsługujących. (C. d. n.)

Z ogrodu doświadczalnego w Dublanach.

I.

Zgnilizna ziemniaków.

Przez
profesora Władysława Tynieckiego.

(Ciąg dalszy.)

Zdarzało się jednak często, że na zielu ziemniaczanem prawie wcale nie było Peronospory, albo występowała tak rzadka, że tylko przy starannem przeszukiwaniu można ją było gdzie niegdzie znaleźć, a pomimo tego ziemniaki albo jeszcze w gruncie gnić zaczęły, albo też przechowane w dołach i piwnicach ulegały zgniliźnie w tak wysokim stopniu, że mało który do sadzenia zdrowo doczekał. Gdy zgnilizna tylko przez rozsianie ziarników wypładzajacych zoospory powstawać i rozszerzać się może, nic więc dziwnego, że takim nawet, którzy rozwój i rozpłód Peronospory poznali, nasuwało się nieraz pytanie, jakim sposobem, przy tak ograniczonem i skąpem występowaniu pasożytu na liściach, przypuszczając nawet okoliczności jak najprzyjaźniejsze rozsianiu ziarników po polu i wypłodzeniu z nich zoosporów (zwierzoziarnów podług J. Wagi), zgnilizna mogła się do tego stopnia rozszerzyć, żeby plon rozległych łanów ulegał prawie całkowitemu zniszczeniu; jeszcze więcej zagadkowym wydaje się rozwój choroby w lokalach zimowych, dokąd na pozór zdrowe, a przynajmniej starannie przebrane ziemniaki składano.

Koniecznem następstwem powyższego pytania jest wątpliwość, czy tylko sama Peronospora wszczyna zgniliznę, czyli też

oprócz rozmnażania przez ziarniki na liściach wykształcone, może się Peronospora jeszcze w jaki inny sposób w roli, jakoteż w lokalach zimowych coraz dalej rozsiewać.

Wątpliwość, czy zgnilizna ziemniaków jest jedynie Peronosporą spowodowana, albo czy może także inne grzyby pleśniowate w tym względzie zastąpić ją mogą, spowodowała liczne badania, z których wynika, że Peronospora jest rzeczywiście jedynym powodem właściwej zgnilizny, co z własnego doświadczenia mogę najzupełniej potwierdzić. Doświadczenia, na których się opieram, robione były w pierwszych miesiącach bieżącego roku (1871 do końca czerwca) i miały właściwie na celu badanie grzybów i wodorostów, o ile i w jaki sposób podlegają przekształceniu postaci lub zarodników (pleo- i polimorfizmowi), gdy w odmiennnych warunkach do rozwoju przychodzą; głównie chodziło mi o wpływ żywności na ich postać. Obserwowałem więc drożdże, macicę octową, organizmy nadgniłej uryny, zwykłą pleśń chlebową, rdzę zbożową i inne, między którymi były także grzyby pleśniowate, występujące na gnijących ziemniakach. Każden rolnik widział niezawodnie przy rozkopywaniu dołów ziemniaczanych, że nadgniłe ziemniaki okryte są mniej lub więcej obfitą pleśnią białą, rzadziej czerwonawą, sinawą, albo brunatną; u nas w Dublanach była przeszłej zimy na ziemniakach przeważnie pleśń biała, która badana pod mikroskopem okazywała się jako *krężełek ziemniakowy* (Fusisporium Solani), różniący się od Peronospory rogalkowatymi, zarodnikami (nie ziarnikami) przedzielonemi w poprzek 2ma lub 3ma ściankami. Grzybnia krężełka jak i jego zarodniki dają się bardzo łatwo czysto zebrać i dla tego też używałem obojga do obserwacji na jabłkach, ziemniakach, w wodzie, odwarze rodzynków i t. p. Nie wchodząc tutaj bliżej w szczegóły spostrzeżeń, z których się przekonałem, że i krężełek może nietylko postać swej grzybki ale i kształt swych zarodników do niepoznania zmienić, gdy się odmiennie żywi i rośnie w zmienionych okolicznościach, zatrzymam się tylko dłużej nad tem, co się do kwestji właśnie nas zajmującej, odnosi. Wyjaśnię także, co mię spowodowało do tego, że własnie na tym grzybku liczniejsze spostrzeżenia robiłem.

Wszyscy nowsi autorowie utrzymują, że krężełek (Fusisporium Solani) znajduje się wprawdzie na gnijących ziemniakach, ale dopiero wtedy występuje, gdy Peronospora tkankę całkowicie zdezorganizowała. Wiedząc z doświadczeń Dr. Karsten (Ann. der Landw. 1865), że krężełek tworzy w płynie inne od zwykłych zarodniki,

przekonawszy się zresztą, że normalne zarodniki tego grzyba, rozsiane na miękiszu zdrowych ziemniaków, bardzo wilgotno i ciepło trzymanych, wywołują także rodzaj zgnilizny, przyczem dają porost włókien, przypominających czasem niepłodne gałęzie Peronospory, zdecydowałem się na próbę, czy po wysianiu na zdrowej, nienadwyrężonej powierzchni skórki ziemniakowej nie przybierze krężełek postaci Peronospory. Byłoby to na każden sposób przekształcenie bardzo wybitne, gdyż nietylko postać ale i działanie musiałoby się zmienić. Gdyby tak było, wtedy Peronospora, wnikając w głąb ziemniaka, dezorganizując jego tkankę, mogłaby o tyle zmienić swą żywność, żeby na nowo postać krężełka, wyrastającego jak wiadomo na Peronosporą przegryzionych ziemniakach, przybrała. Próbne zasiewy porobiłem z odpowiedniemi ostrożnościami. Szkiełka, zwilżonego destylowaną wodą, dotykałem pleśnią, przylgnięte zarodniki przeglądałem starannie przy 300 razowem powiększeniu i gdy znalazłem, że niewątpliwie i wyłącznie są krężełkowe, sprowadzałem kroplami wody i szklanną szpilką na skórkę zdrowych, czysto obmytych ziemniaków. Robotę wykonywałem jak najszybciej, odcinki zaś ziemniaków, opatrzone w powyższy sposób nasieniem, umieszczałem na szybach szklannych i przykrywałem kubkami Berzeliusa.

Kilkorazowe wysiewy na zdrowej i całej powierzchni mokrych ziemniaków dawały wprawdzie po dłuższym czasie kępki pleśni, w których jednak Peronospory nigdy nie znalazłem, rozkład zaś poczynający się z czasem pod takiemi kępkami, różnił się zupełnie od rozkładu, spowodowanego rozwojem Peronospory; w ogóle objawiał się nadwerężeniem i ustępowaniem skrobi, gdy komórki składające zaklęsającą tkaninę, nie tracąc spójności traciły jędrność błonek, stających się podobnemi do błony komórek korkowych. Rozkład ograniczał się zresztą na części najbliższe powierzchni, rozszerzając się więcej równolegle do niej niźli w głąb ziemniaka.

W jednym tylko razie zgnilizna była zupełnie podobną do tej, jaką Peronospora wszczyna. Zasiewu dokonałem z kawałka ziemniaka właśnie gnić poczynającego, którego pleśń zupełnie podobną do kilkakrotnie przedtem badanych, już nie poddawałem rewizji mikroskopicznej, będąc pewnym, że jak pierwej tak i tutaj tylko same krężełki znajdę. Miejsce na ziemniaku obsiane (oczko) po niedługim czasie zbrunatniało, zbrunatnienie rozszerzało się szybko w głąb, poczem bujny porost pleśni powstał. Tkanka ziemniaka była bardzo obficie włókienkami do Peronospory zupełnie

podobnemi przeciągniętą, między porostem pleśniowym jednak ani jednej gałązki ani też ziarnika Peronospory nie znalazłem.

Wypadku zatem tego nie mogę uważać za dowód, że krężełek może się przeobrażać w Peronosporę, a więc że ta ostatnia nie jest wyłącznym czynnikiem zgnilizny ziemniaków; a to nie dla tego, że między sześcią udałymi zasiewami raz tylko były objawy, przypominające prawdziwą zgniliznę, ale dla tego, że nie badając nasienia pod mikroskopem, wysiałem niezawodnie oprócz zarodników krężełka także ziarniki Peronospory, wykwitające wkrótce po wszczepieniu się w ziemniaka. Pokwit powstaje wtedy, gdy pomimo zbrunatnienia właściwa zgnilizna jeszcze się nie okazała, z postępem zaś tej ostatniej zagnieżdżają się na przegniłych częściach inne pleśnie, które rozwijając się bardzo bujnie, przygłuszają wkrótce Peronosporę, ograniczającą się wtedy na rozrost między komórkami wewnętrznemi. Spostrzeżenie to zrobione przez Juliusza Kühna, sprawdziłem właśnie na ziemniakach niedawno do piwnicy złożonych, jakoteż na ziemniaku, który u mnie w pokoju pod dzwonem psuć się zaczął.

Nie znając jeszcze tego spostrzeżenia Doktora Kühn i opierając się na zdarzonym objawie zgnilizny po wysiewie krężełka na skórce ziemniaka, próbowałem później wysiewu na liściach, wnioskując, że gdyby tam znalezione, chociaż nieowocujące włókna, w istocie z przeistoczenia krężełka w Peronosporę były powstały, tutaj, jako potwierdzenie tego przypuszczenia, ujrzę nietylko brunatne plamy zdradzające obecność Peronospory, ale nawet ją samą owocującą. Pomimo licznych prób na liściach ziemniaków, podpędzonych w inspektach, na wczesnych wolnogruntowych i w szklarni wyrosłych rezultat zawiódł moje oczekiwania, nietylko bowiem nie znalazłem owocującej Peronospory, ale liście pozostawały zupełnie zdrowe. Z innymi pleśniowatymi grzybkami otrzymałem takie same ujemne rezultaty, mianowicie, że chociaż zgnilizna czasem powstawała, nie zdarzyło mi się jednak widzieć między pokwitującymi darniami Peronospory, co wszystko razem utwierdza mię w przekonaniu, że zgniliznę żaden inny grzyb oprócz Peronospory nie wszczyna, ta zaś nie jest, jak się dotąd zdaje, formą pokoleniową (przechodnią) jakiegoś innego gatunku, tylko rozradza się nieodmiennie ze swych własnych ziarników albo oddzielonych żywych gałązek *).

---

*) Kwestja ta nie jest jednak jeszcze zupełnie rozstrzygniętą. Mogąc się obecnie więcej wyłącznie poświęcić badaniom botaniczno-fizjologicznym,

Skonstatowawszy, że Peronospora jest wyłącznym powodem zgnilizny ziemniaków, zastanówmy się teraz nad kwestją, w jaki sposób zgnilizna może się wśród ziemi na polu i podczas zimowania rozszerzać.

Dotychczas myślano powszechnie, że chociaż Peronospora wszczepia się w ziemniaki z zewnątrz przez skórkę, grzybnia jej, rozrastająca się w miękiszu ziemniaczanym, nie może przebywać warstwy skórkowej od środka na zewnątrz tak długo, dopóki ta jest nie nadwerężoną i że dopiero po rozcięciu lub rozłamaniu chorego ziemniaka powstawać mogą na płaszczyźnie przekroju lub przełamu liczne gałęzie owocujące; przypisywano tutaj potężniejszą działalność zoosporom niżli już uorganizowanej roślinie. Także przyznawano, że grzybnia z chorych ziemniaków może wprawdzie w zdrowe przerastać, ale tylko przy bezpośredniem zetknięciu chorej tkanki ze zdrową. Oba powyższe wypadki nie wystarczają do wyjaśnienia rozszerzania się zgnilizny pośród ziemniaków, gdyż w pierwszym razie, chociażby ziemniak nadwerężony wydał ziarniki, te rozsieją się po najbliższych nieuszkodzonych, wszczepią się w nie, takowe zniszczą, i natem musiałoby się skończyć. W drugim razie udzielanie zgnilizny jeszczeby bardziej było ograniczone, i właściwie byłoby możliwe tylko w piwnicach lub dołach, gdzie ziemniaki pokaleczone łatwiej ze sobą stykać się mogą.

Gdyby nie J. Kühn, musielibyśmy się trzymać i nadal zdania, że chociaż bardzo rzadko na liściach pojawiona Peronospora tyle jednak może wydać ziarników, że przy sprzyjających wpływach atmosferycznych, najrozleglejsze łany mogą być zgnilizną zarażone. Co do występowania zgnilizny w lokalach zimowych trzebaby przypuszczać, że na polu rozsiane ziarniki nie przyszły tam do wypłodzenia zoosporów, które dopiero w dołach lub piwnicach występując, nagle zarażają ziemniaki. W takim razie jednak byłoby zagadką, dlaczego w dużych stosach ziemniaków zgnilizna obejmuje najczęściej więcej ograniczone części rozszerzając się coraz dalej, czego dowodem różny stopień postępu zgni-

---

powtórzę wzmiankowane badania z wszelkiemi ostrożnościami i z wyraźnie wytkniętym celem odkrycia, czy Peronospora nie jest formą jakiego grzyba, którego rozwoju nie znamy jeszcze w zupełności. Byłoby to bardzo ważne, bo moglibyśmy dojść, pod jaką formą Peronospora zimuje, zkąd się w lecie na liściach bierze, zaczem i środki zaradcze, lepsze niż dotychczasowe, możeby się łatwiej znalazły.

W. T.

lizny. Wróćmy jednak do spostrzeżeń Juliusza Kühn, które nam najlepiej wskażą, jak się to rozszerzenie zgnilizny odbywa.

Jeszcze w roku 1868 spostrzegł ten sumienny i niezmordowany badacz chorób roślin, że wkrótce po sztucznem zarażeniu Peronosporą całych, nienadwerężonych ziemniaków, pojawiły się w głębi ich oczek pleśnie jakieś, co go szczególnie dlatego zdziwiło, że ziemniaki znajdowały się w pierwszych stadjach choroby, gdy pleśnie należące do rodzaju Spicaria lub Fusisporium, jako objawy drugorzędne, pojawiają się dopiero na dobrze przegnitych miejscach. Rzeczywiście nie znalazł żadnego z owych grzybków, ale za to okryte ziarnikami gałązki Peronospory. To samo spostrzeżenie zrobił w roku 1869, także przy sposobności sztucznego wszczepienia zgnilzny, co go spowodowało do uważania, czy to zjawisko ogranicza się jedynie na sztucznie zarażonych ziemniakach, czy może i w roli się zdarza, chociaż ziemniaki są całe i nie uszkodzone. Gdyby tak było, wtedyby twierdzenie pana de Bary, że na ziemniakach całych, w głębi ziemi będących, nigdy Peronospora nie pokwita, upaść musiało.

Mając w roku 1870 wszechstronnie sprawdzać zalety uprawy ziemniaków metodą Gülicha, a więc mając także dochodzić, czy ta metoda rzeczywiście od zgnilizny chroni, przedsięwziął sobie już podczas wybierania z roli badać o ile można dokładnie stan ziemniaków, przyczem także na powyżej wzmiankowane zjawisko zwracał uwagę.

Pole doświadczalne obejmowało 300 morgów pruskich. Szczęśliwym wypadkiem wystąpiła była na liściach Peronospora, która jednak od środka sierpnia do zbioru nie bardzo się rozszerzyła. Głównie zwrócił uwagę na siebie jeden pas pola doświadczalnego, którego gliniasta, więcej wilgotnawa i spoista ziemia mogła się do znaczniejszego rozszerzenia choroby przyczynić. Gdyby więc metoda Gülicha od zgnilizny chroniła, tutaj i w podobnych ziemiach korzyści jej powinnyby być najwidoczniejszemi. Na wzmiankowanym pasie uprawionym był gatunek Colebrateo, który w chwili zbioru już wszystkie łodygi był stracił. Przy wybieraniu ziemniaków z ziemi znalazł wiele chorych *), między którymi były

*) Z doświadczeń Kühna zdaje się wynikać, że metoda Gülicha nie chroni ziemniaków przed zgnilizną, w raporcie jednak centralnej komisji dla doświadczeń rolniczych w Prusiech, ogłoszonych w bieżącym roku (Ann. d. Landw. Januar 1871) jest wyraźnie powiedziano, że chociaż

nietylko takie, u których oczka miały powyżej wzmiankowaną powłokę pleśniową, ale i takie, u których gdzie niegdzie na powierzchni lekki pokwit powstał. Zabrane z pola ziemniaki poddał natychmiast badaniu mikroskopicznemu i przekonał się, że ów pokwit utworzony był z owocujących gałęzi Peronospory, wśród których odpadłe i po części już wypróżnione ziarniki również znachodził. Gałęzie owocujące były daleko bujniej niźli zwykle na liściach rozwinięte, na niektórych zamiast normalnych ziarników potworzyły się długie, pęcherzowate wydęcia, ziarniki zresztą znachodziły się w najróżniejszych stopniach rozwoju. Najbardziej uderzyło go występowanie owocujących gałązek nietylko przez cienką skórkę w koło oczek, ale i przez brodawki korkowe. W miejscach gdzie gałązki Peronospory na zewnątrz występowały, znachodziła się zawsze tuż pod tkanką korkowatą, znacznie nadwerężoną, warstwa zbrunatniałej tkaniny, ale nie jednociągła, tylko obejmująca cząstki zdrowe jeszcze nie nadpsute.

Z występowania pokwitu na brodawkach korkowych i w ogóle na płaszczyźnie skórki możnaby wnioskować, że zoospory wszczepiać się mogą nietylko w delikatniejszą część skórki, w bliskości oczek, ale także i tam, gdzie warstwa korkowata silniej rozwinięta zdawałaby się tworzyć rodzaj ochronnej powłoki. Wniosek ostatni oprzećby potrzeba na przypuszczeniu, że pokwit pokazuje się w najbliższem sąsiedztwie miejsca, gdzie się Peronospora wszczepiła, co zresztą jest bardzo prawdopodobne, zważywszy, że Kühn obserwował pokwit zawsze tylko na takich okazach, u których choroba, dotąd na małe przestrzenie powierzchni ograniczona, nie przeszła jeszcze w rzeczywistą zgniliznę, tylko grzybnia przeniknąwszy podpowierzchowne warstwy, nadała im częściowo brunatną barwę.

Także nowe jest spostrzeżenie p. Kühna, odnoszące się do wykwitywania Peronospory na płaszczyznach, powstałych przez przecięcie lub rozłamanie chorych ziemniaków, mianowicie, że ten pokwit wcale od uszkodzeń skórki jest niezależnym, a przynaj-

na liściach była pleśń jak u ziemniaków dawną metodą sadzonych, bulwy jednak okazały się mniej zgnilizną nawiedzone. — Z doświadczeń zaś w r. 1870 w Dublanach przeprowadzanych nie wynika wcale, że metoda Gülicha chroni od zarazy, lecz że jedne odmiany kartofli mniej, drugie więcej, zarazie podlegają. — Na pólku doświadczalnem w Dublanach, najwięcej uszkodzone były kartofle Gülicha i Calico z Halle sprowadzane, a metodą Gülicha uprawiane.

mniej, że nie zawsze musi powstawać, gdy miękisz chorego ziemniaka został obnażonym, spostrzegł bowiem, że właśnie na miejscach jeszcze w ziemi przez płytsze lub głębsze wyżarcie pozbawionych skórki, pokwit Peronospory nie koniecznie powstawał. W jednym n. p. razie podaje, że całe takie wydrążenie było białą pleśnią wypełnione, nie była to jednak Peronospora jak się spodziewał, ale biała forma dawniej przez niego odkrytego grzybka, któremu dał nazwę Rhizoctonia Solani (Kühn, Krankheiten II. Aufl. pag. 224 fig. 17—22), posiadającego zwykle brunatno-czerwoną barwę *). W końcu podaje, że nie na wszystkich gatunkach ziemniaków pokwit Peronospory był zarówno obfity, z czego wnioskuje, że na jednych gatunkach łatwiej, na innych trudniej występywanie owocujących gałązek odbywać się może.

Sądzę, że wyżej przytoczone spostrzeżenia rozwiązują ostatecznie zagadkę, jakim sposobem zgnilizna już na polu, na ziemniakach niewykopanych, gwałtownie rozszerzać się może, pomimo że na liściach były zaledwie ślady Peronospory, przez nas może i nie spostrzeżonej. Na łanach gliniastych, z podgruntem nieprzepuszczalnym, do tego gęsto ziemniakami obsadzonych, może się Peronospora gdzie niegdzie wszczepiona z łatwością coraz dalej przenosić, szerząc zgniliznę, gdy w skutek wilgotnego lata ziemia będzie kilka razy wodą nasycona. Z ziemniaków wyrojone zoospory mogą się tutaj w wodzie, między cząstkami ziemi nagromadzonej, swobodnie poruszać, osiąkająca zaś lub w pewnym kierunku wolno odpływająca woda ułatwia rozbieganie, roznosząc je od miejsca wyrojenia tak daleko, aż nareszcie zdybawszy zdrowego ziemniaka na nim osiądą. Zarażone ziemniaki wydają po pewnym czasie znowu gałązki oddzielające ziarniki, z których przy zdarzonym zatopie wyrojone zoospory, znowu dalej zarazę poniosą. Gdy się to kilka razy w ciągu lata powtórzy, wtedy ostatnie przed zbiorem ziemniaków powstałe pokolenie zoosporów znajdzie się w stosunku do swej wielkości w ogromnem oddaleniu od pierwotnego punktu powstania, z ognisk zaś zarazy, podczas lata w różnych punktach powstałych, musi się utworzyć sieć, obejmująca największe łany, jeżeli te posiadają wszędzie ten sam rodzaj ziemi i to samo niekorzystne położenie.

Pozostawałoby nam jeszcze wyśledzenie czy zgnilizna rozszerzająca się podczas zimowania w dołach lub piwnicach jest je-

*) Czy nie przygłuszyła tutaj Rhizoctonia Peronosporę, jak to robią krężełek i inne pleśnie?

dynie skutkiem dalszego rozwoju jeszcze na polu wszczepionej Peronospory, czy może i tutaj ten pasożyt, wprowadzony na niewielu ziemniakach, wydając ziarniki, rozsiewa się coraz dalej. Otóż dzieje się i jedno i drugie.

Przypuszczając powyżej objaśnione rozszerzanie się Peronospory między ziemniakami w polu, nie można wątpić, że wypłód i rozbieganie zoosporów trwać może mniej więcej do chwili wybierania ziemniaków z ziemi. Zoospory, przed samem wybraniem a nawet i kilkanaście dni przedtem wszczepione, nie mogą się jeszcze niczem zdradzić, gdyż ślady zgnilizny, gdyby się już i pokazały, są tak nieznaczne, tak małe, że na zabłoconej powierzchni pojedyńczych ziemniaków nawet ich nie widać. Gdy takie zarażone ziemniaki znajdą się w wilgotnem, nie przewiewnem, w ogóle rozwojowi pleśniowatych grzybów sprzyjającem miejscu, grzybnia pasożytnicza dotąd w nich mało rozwinięta zaczyna się szybko rozwijać, ziemniaki zaczynają się psuć na piękne, i gdy takich ziemniaków było bardzo wiele, zgnilizna obejmuje wkrótce całe zapasy i niszczy je zaraz w początkach zimy. Zgnilizna rozwija się jednak czasem całą zimę, sięgając coraz dalej; tutaj pasożyt niebacznie sprowadzony owocuje i rozsiewa ziarniki.

Rozsiewanie się Peronospory podczas zimowania ziemniaków dośledzonem zostało także przez p. Kühna i to zaraz po odkryciu jej z ziarnikami na ziemniakach wybieranych ze ziemi. Liczne gatunki ziemniaków, 3 tygodnie przedtem wybrane, umieścił dla przechowania przez zimę w dobrej piwnicy. Zrobiwszy powyższe odkrycie, udał się do piwnicy, w celu zobaczenia, czy i tam nie dzieje się tak samo z rozszerzaniem zgnilizny. Przeglądając przechowane ziemniaki znalazł najróżniejsze stopnie zgnilizny. Te ziemniaki, u których zgnilizna doszła zupełniejszego rozwoju, okryte były zwykłemi w takich razach pleśniami, gdy inne, chociaż chorobą dotknięte, ale jeszcze nie nadgniłe, wykazywały obfity porost Peronospory, zajmujący nietylko okolice oczek ale pojawiony w różnych innych miejscach skórki. Oprócz bujnie rozwiniętych, ziarnikami opatrzonych gałęzi znachodził także liczne już wypróżnione ziarniki. U gatunków podłużnych zdarzało mu się widzieć ziemniaki w jednym końcu zupełnie przegniłe i pleśniami drugorzędnemi okryte, gdy drugi koniec zajęły kępki Peronospory najróżniejszego wieku, poczynając od najmłodszych, zaledwie nad powierzchnią skórki występujących, do zupełnie wykwitłych, na części zaś pośredniej znalazł także kępki Peronospory, które jednak Spicaria już zaczynała przygłuszać. Takie przykłady stopniowego

rozwoju zgnilizny na jednych okazach, jako też okazy, na których pasożyt widocznie dopiero niedawno się zagnieździł, uważa za dostateczne objaśnienie w jaki sposób zgnilizna podczas zimowli rozszerzać się może, chociaż w początkach na pozór wcale jej nie było. Ziemniaki chociaż zarażone ale nie okazujące jeszcze wyraźnie zgnilizny, złożono po zbiorze razem ze zdrowymi do piwnicy. Tutaj po pewnym czasie rozwinął się pasożyt zupełnie i wydał ziarniki, które się po sąsiednich ziemniakach rozsiały. To samo powtarza się w ciągu zimy kilka i kilkanaście razy, skutkiem zaś takiego rozsiewania powtarzanego jest, że zgnilizna nietylko coraz dalej ale i coraz gwałtowniej występuje.

(Dokończenie nastąpi.)

Uprawa roli.

„Główną wagę chemii rolniczej należy przenieść w naukę o ziemi, a upatrywanie takowej w nauce o pognojach było błędem tamującym postęp."

Grouven.

Uprawiając rolę mamy na celu urobienie jej takie, aby była najsposobniejszą do wydawania tych roślin, które na niej uprawiamy.

Dotychczas mniemano, że to urobienie polega głównie na jak najdokładniejszem spulchnieniu i przerobieniu roli i osiąga się jedynie mechanicznem działaniem narzędzi rolnych.

Dla tego to dotychczasowe przepisy teoretyczne, kazały nam orać w pozdłuż i w poprzek, przytem hakować, bronować i walcować, mając na oku cel jedyny, jak najdoskonalsze spulchnienie roli.

W nowszych dopiero czasach badania uczonych agronomów wykazały, że na to, aby rola była najsposobniejszą do wydania roślin, których po niej wymagamy, potrzeba aby była w stanie właściwym, mającym pewne cechy charakterystyczne, który to stan my *wydobrzeniem* roli (Ackergahre) nazywać będziemy. Przekonano się dalej, że to *wydobrzenie* jest stanem roli, w którym jej właściwości tak fizykalne jak i chemiczne usposabiają ją jak najbardziej do wyprodukowywania jak największej ilości roślin możliwej w danych warunkach. Przekonano się nakoniec, że stan ten

jest wynikiem nie tylko mechanicznego uprawienia roli narzędziami, lecz zarówno także i różnych procesów fizykalnych i chemicznych w roli, i że te ostatnie są konieczne, aby ten stan wydobrzenia w roli sprowadzić.

W zwykłem życiu łatwo przekonać się możemy o prawdzie powyższego twierdzenia. Ileż to razy, czy to u nas samych, czy u sąsiada widzimy, że rola jednakowo nawieziona, wydała częścią plon lepszy, a częścią gorszy. Gospodarz mozolnie szuka przyczyny, a nią jest ta jedynie, że tam, gdzie się urodziło, wszystkie warunki się złożyły na wywołanie *wydobrzenia* roli, zaś tam, gdzie plon chybił, jakaś wada w uprawie ubezwładniła działanie którejś z sił, które są wszystkie potrzebne do wywołania w roli owego stanu wydobrzenia. Że stan ten więcej nieomal znaczy niż sute gnojenie, widzimy z tego, że nieraz niegnojone pole da plon wyższy od obok będącego gnojonego, jeżeliśmy uprawą jednemu dogodzili a drugiemu nie.

Głównem przeto zadaniem gospodarza w uprawie roli jest nadanie jej tego układu wewnętrznego, któryśmy wydobrzeniem roli nazwali. Lecz obok tego ważnem jest także, abyśmy do stanu tego doszli kosztem jak najmniejszym, t. j. jak najmniejszą pracą. Zadaniem bowiem gospodarza na każdym kroku zawodu jego jest robić *dobrze* a *oszczędnie.*

Jak wyżej już powiedzieliśmy, nie sama tylko uprawa narzędziami sprowadza ów stan wydobrzenia. Trzeba przeto, aby gospodarz poznał jakie to siły dopomagają mu w należytem doprawieniu ziemi. Poznanie to jest tem ważniejsze, że siły te są po większej części siłami przyrody, za których współdziałanie gospodarz nic a nic nie płaci.

Ten współudział sił przyrody w uprawie roli tym jest ważniejszy, iż one nietylko na samo doprawienie roli pod względem mechanicznego jego układu wpływają, lecz także znakomicie działają użyzniająco na rolę. Zysk przeto aki gospodarzowi z nich urasta, jest dwojaki: dokładniejsza uprawa i zasilenie roli.

Siłami tymi, które dopomagają gospodarzowi są:

a) Powietrze ze swemi gazami, ciepłem i światłem.

b) Chemiczne procesa w łonie ziemi się odbywające.

W powietrzu zawsze znachodzi się para wodna, kwas węglowy i amonjak, a ponieważ powietrze przenika ziemię we wszystkich kierunkach i do znacznej głębokości, przeto tymci bardziej poruszoną, spulchnioną rolę. W przechodzie swoim napawa powietrze rolę wilgocią i gazami, które się w niem znajdują. To zaś absor-

bowanie, które wprowadza powietrze aż do najmniejszych szczelin, przyczynia się znakomicie do rozkruszania drobnych bryłek ziemi. Rola przeto nabiera dokładniejszego spulchnienia, przy mniejszem użyciu siły, niż gdybyśmy ją byli narzędziami doprawiali. Przytem jak powiedzieliśmy poprzednio gazy te, wilgoć i ciepło znakomicie wpływają na zasilenie roli. Z jednej strony same przyczyniają się do wyżywienia roślin, zaś z drugiej potęgują przebieg w roli się odbywających chemicznych procesów, które wytwarzają gotowy dla roślin pokarm a przytem jak mówiliśmy, są drugą siłą która rolę doprawia i kruszy.

Te procesa chemiczne bowiem przekształcają układ materji organicznych (próchnicy, nawozu) i nieorganicznych (składników mineralnych, okruchów kamieni i t. p.) w ziemi. Przez to przekształcanie wytwarzają się pokarmy dla roślin, a zatem rola się użyźnia. Przytem rozkład chemiczny wywołuje zmianę struktury rozkładającego się ciała, powoduje wywiązywanie się ciepła i gazów. Gazy te i to ciepło przenikają rolę, i rozdymają ją, przezco nabywa doskonałej pulchności we wnętrzu swojem; zaś rozpadanie się ciał rozkładowi ulegających jeszcze bardziej ziemię rozkrusza.

Widzimy przeto jak współdziałanie uprawy narzędziami i działania powietrza i czynności chemicznych w ziemi wspomagają się wzajemnie. Uprawa pługiem otwiera łono ziemi, przewraca warstwę rodzajną, krusząc ją i mieszając. Przeto wszystkie, a zwłaszcza nowe dotąd w spodzie spoczywające cząstki roli wchodzą w styczność z atmosferą, stykają się z innemi niż dotychczas cząstkami ziemi, a cała warstwa rodzajna wystawiona jest na działanie powietrza. Takowe silniej przenika poruszoną rolę, dokonywa do reszty pulchnienia, wywołuje rozkład dotąd nierozłożonych pokarmów w ziemi, osadza tamże swą wilgoć, która w powietrzu w stanie pary się znachodząc, skrapla się w zimniejszej głębi ziemi, słowem sprowadza ten stan roli doskonały, któryśmy *wydobrzeniem* nazwali.

Wówczas rola ma następujące charakterystyczne cechy:

1. *Większą objętość*, narasta bowiem jak ciasto pod wpływem wywiązujących się w niej gazów, które nadają jej także,
2. *Pulchność właściwą*, elastyczną, która zupełnie się różni od sypkości i miałkości roli zbyt przerobionej.
3. *Barwę ciemniejszą*, która pochodzi z obfitego wytworzenia się próchnicy i soli, jak też i z większej wilgotności.

4. *Właściwy stan wilgoci*, gdyż jak powiedzieliśmy wyżej, powietrze rolę przenikające, należycie ją wilgocią zasiliło.

5. *Silniejszy rozwój chwastów*, dowodzący nagromadzenia się w roli łatwo przyswajalnych pokarmów w znaczniejszej ilości.

Zadaniem przeto uprawy ziemi jest doprowadzić rolę do tego stanu wydobrzenia, który jest dla gospodarza rękojmią, że uczynił to wszystko, co jest w mocy jego, aby zapewnić roślinom odpowiednie stanowisko.

W tym celu powinien narzędziami swemi do tyla rozkruszyć warstwę rodzajną, aby takowa do całej głębokości swojej stała się dostępną wpływom powietrza, a przytem powinien przerobieniem mechanicznem wymieszać dokładnie cząstki ziemi pomiędzy sobą, a zarazem i z materjami organicznemi, jakie bądź to pod postacią nawozu, bądź też jako odpady i szczątki dawniejszych wegetacji w roli się znachodzą.

Następnie powinien dać siłom przyrody, które za wpływem powietrza we wnętrzu roli działać zaczynają, czas potrzebny do rozwinięcia swej czynności, której dobroczynne skutki pierwej wykazaliśmy. Wszystkie bowiem rozkłady jakie w ziemi się pod ich wpływem odbywają, potrzebują do dokonania przebiegu swego dłuższego czasu.

Nakoniec powinien się starać, aby przez czynność tych sił nagromadzone gazy pożywne, inne pokarmy i wilgoć przechowały się o ile można jak najzupełniej w roli, dla przyszłej roślinności.

To są trzy główne punkta, na które przy uprawie gospodarz głównie baczyć powinien, a o ile w praktycznem przeprowadzeniu robót polowych zupełniej celów tych dopnie, o tyle bardziej udałą będzie jego uprawa, o tyle większą będzie miał rękojmię dobrego plonu.

Lecz niestety takie określenie zadań uprawy niweczy dotychczasową wygodną rutynę, która za jedyny cel uprawy roli uważała jak najdoskonalsze jej spulchnienie (nawet rozmielenie) *), tego dokazać łatwo można było jak najczęstszem przewracaniem roli, gdy o czas i sposób tego przewracania wcale nie chodziło, byle ostatecznie pole miałki miało pozór.

---

*) Thaer, Rat. Landw. III. §. 101. i. d. „zu sehr gelockert und gepulvert kann der Acker nie sein."

Dziś jak widzimy pulchnienie roli uważają nie za cel ostateczny uprawy, lecz za środek uczynienia roli dostępnej wpływom dobroczynnym powietrza, które to dopiero rolę ostatecznie sprawiają a zarazem użyźniają. Zbytnie zaś ruszanie ziemi, a zwłaszcza ruszanie jej nie w porę, uważają za szkodliwe, częścią dlatego, że nadto przemielona ziemia nie daje roślinom dostatecznie spoistej podstawy, a częścią dlatego, że właśnie przez zbytnie ruszanie ziemi nie dajemy siłom przyrody czasu do dokonania dobroczynnych swych działań w ziemi, zaś zasoby wilgoci i gazów w roli się gromadzące wystawiamy na ulotnienie się.

W obec tak pojętego zadania nie wystarcza już gospodarzowi dać receptowym sposobem przepisy, jak pod jaką roślinę ma uprawiać.

Ziemie bowiem mamy ciężkie i lekkie, zimne i gorące; orzemy w jesieni, na wiosnę i w lecie, orzemy czasem rolę w stanie wilgotnym, to znów zbyt wyschniętym; rola się albo wyskibia, albo rozsypuje. Po wyoraniu mróz orkę rozkrusza, ulewa zabija, deszcz zwolna przenika, lub też posucha przepala. W każdym z tych wypadków inny będzie stan roli, inaczej też gospodarz będzie się musiał z nią obchodzić, aby ostatecznie doprowadzić ją do pożądanego stanu wydobrzenia. Kombinacje zaś tych czynników tak są rozliczne, że nie można postawić na każdy wypadek recepty: Rób tak a nie inaczej.

Tylko baczne oko gospodarza, i zwrócona myśl jego do głównych celów uprawy któreśmy wyżej wskazali, mogą mu doradzić co w danym wypadku ma zrobić: czy ma orać raz jeszcze i do jakiej ma orać głębokości, czy ma hakować radłem, ekstyrpatorem, czy powłóczyć, czy powalcować?

Jeśliśmy się opóźnili z robotami, uprawiać trzeba inaczej, niż gdy mamy przed sobą dość czasu do siewu; gdy przedplon źle się udał i pozostawił ziemię stwardłą i zapieczoną, inaczej pod następną roślinę uprawiać musimy, niż gdy zwarty, bujny przedplon pozostawił doskonale skruszałą, wilgotną, sprawioną rolę.

Także dzielność wpływu powietrza na rolę, a ztąd przebieg czynności chemicznych i fizykalnych w jej łonie, bywają różne, stosownie do pory roku i stanu pogody. Z tąd raz szybciej, drugi raz wolniej odbędzie się w roli owo wyfermentowanie sprowadzające doskonałe jej wydobrzenie.

Z tych to powodów niemożna w żaden sposób dać recepty jak, kiedy i gdzie robić należy, aby rolę dobrze uprawić. Można

tylko wskazać główne punkta, a resztę pozostawić koniecznie trzeba własnemu rozumowi gospodarza. Dawać recepty byłoby niesumiennie, bo w danym razie mogłyby one być szkodliwe, tak jakby znów czasem z pożytkiem użyć się dały.

Głównie przeto na oku mieć należy w uprawie:

1. Rozkruszyć rolę należycie, aby powietrze miało przystęp i aby rośliny na niej rosnąć mające odpowiedne znalazły stanowisko.
2. Nie przerabiać jej zbyt często, a to w dwojakim celu:
   a) aby dać procesom chemicznym i fizykalnym czas do dokonania swych czynności w roli; i
   b) aby nie wystawiać zbytniem przewracaniem nagromadzonych w roli pożywnych gazów i wilgoci na ulotnienie.

To są główne dwa punkta praktycznego wykonania uprawy roli. Wszystko co tych dwóch punktów nie dopełnia, lub co gorsza im szkodzi, jest złem i wystrzegać się tego należy. Zaś wszystko co tymże punktom odpowiada, jest dobrem.

Z tego zatem stanowiska zapatrywać się winien gospodarz na roboty swoje około roli. Zrozumieć powinien, że dobrze dokonana uprawa pola jest główną rękojmią dobrego zbioru; że dobra uprawa nigdy więcej, nieraz nawet mniej kosztuje, niż dotychczas na roboty około roli łożył, bo bardzo często jedna robota dobrze i w porę wykonana, oszczędzi mu robót dalszych, bez których na nieudałej uprawie się nie obędzie. — Niech przytem obliczy, że tym sposobem użyźnia swoje pole najtańszym kosztem, bez użycia dokupnych zasiłków, gdyż udałą uprawą, albo wprowadza w krążenie t. j. czyni je przyswajalnemi, dotychczas martwo w gruncie spoczywające części pokarmowe, albo też nagromadza pożywienie w roli w skutek absorbacji z powietrza, a zatem znów czerpie u źródła, które mu Stwórca darmo podaje. Tą przeto drogą, uprawy dokładnej, starannej a zastosowanej do właściwości gleby i roślin, najtaniej dochodzi do spotęgowanej produkcji, która jest alfą i omegą gospodarstwa.

Dla tego to gospodarz porzucić powinien dotychczasową bezmyślną rutynę uprawy roli, która okolicami tradycjonalnie przechowana, ma przepisy niewzruszone na każdą porę, każdą rolę i pod każdą roślinę podane. Powinien przejąć się zasadami głównemi jakie kierują uprawą ziemi, pojąć jasno do jakiego stanu rolę uprawą chce doprowadzić i bacznie śledzić z rozwagą, jaką drogą w swojej ziemi, wśród danych mu warunków klimatycznych, do

tego celu dójść może. Niech w uprawie nie spuszcza się nigdy na swych podwładnych, którzy jeszcze długo znaczenia jej nie pojmą, ale niech śledzi sam w jakim stanie rola jego się znajduje, czego jej nie dostaje, i co z nią dalej robić. A gdy tak popracuje, przekona się pokrótce, że rzadziej nieurodzaj nawiedzać będzie jego łany, że chwasty gdzieś wyginą, a całe pole nabierze pozoru ogrodowej uprawy, która już na pierwszy rzut oka daje rękojmię dobrego urodzaju. — Skarby mamy w ziemi, lecz ich dobyć nie umiemy! *Antoni Jabłonowski.*

O stosownem żywieniu bydła.

(Odczyt Dra Schrödera, dyrektora szkoły rolniczej w Nienburgu, miany na posiedzeniu Towarzystwa gosp. w Bremie.)

I. Teorja redukowania pokarmów na wartość siana.

Niezbyt dawno mniemano, że cała nauka żywienia bydła zasadza się na tak zwanej teorji redukowania karmy do wartości siana. Starano się więc oznaczyć dokładnie jak się ma stosunek pożywności wszelkiego rodzaju karmy do pożywności siana łąkowego, nie zastanawiano się jednak nad tem, że żaden z osobna rodzaj karmy nie może zastąpić w zupełności siana i że wartość pożywna każdego pożywienia polega na jego składzie chemicznym. Można wprawdzie bydle bardzo dobrze wyżywić sianem, ale nigdy z tym samym skutkiem samym tylko koniczem lub samą słomą. Jeżeli n. p. będziemy żywić dwie sztuki bydła: jedną sianem koniczowem, drugą słomą, to potrzeba będzie dla obojga daleko więcej karmy z osobna, a nie otrzyma się nigdy tak dobrego rezultatu, jak gdybyśmy obie sztuki żywili mieszaniną obydwóch tych pokarmów. Wartość więc pokarmowa siana koniczowego i słomy z osobna wzięta nie jest tak wielką, jak wartość tych obydwóch rodzajów paszy pomieszanych z sobą w odpowiednim stosunku. Tak samo ma się z obliczaniem pożywności innych gatunków karmy: buraki n. p. użyte do karmienia bydła dają bardzo dobre skutki, ale gdyby kto chciał żywić bydle samemi burakami, zagłodziłby je niechybnie. Wartość więc pokarmowa buraków zależy od tego, w jakim stosunku mieszamy je z innemi gatunkami paszy.

Teorja zatem redukcji karmy na siano jest dziś wcale nieużyteczną, a dawniejsze tabele porównawcze zupełnie w obec dzi-

siejszego stanu umiejętności nieprzydatne. Teorja żywienia bydła spoczywa obecnie na zasadzie składu chemicznego karmy.

II. Skład chemiczny karmy bydlęcej.

Dla praktycznego gospodarza nie chodzi bynajmniej o dokładne obliczenie pierwiastków chemicznych z jakich karma się składa, ani też o ich obrachowanie. W ocenieniu pożywności idzie mu tylko o podzielenie pokarmów na większe grupy, składem a więc i wartością pokarmową do siebie podobne; tej więc zasady będziemy się trzymać w następujących poddziałach.

a) Substancje suche.

Jedną z główniejszych części składowych wszelkiej karmy jest woda. Siano dobrze wysuszone lubo na pozór zupełnie suche, zawiera $^1/_7$ część, świeża trawa $^3/_4$, buraki nawet $^7/_8$ części swej wagi. Rozmaity ten stosunek wody w różnych rodzajach karmy ma wielkie znaczenie. Przy karmie soczystej nietylko bydle daje więcej mleka, ale utrzymuje się daleko lepiej, aniżeli gdybyśmy dawali mu przy odpowiedniej ilości suchej karmy tyle wody ile taż sama karma w stanie świeżym zawiera. Dla uproszczenia jednak obliczeń w ocenieniu karmy opuszczamy wodę zawartą w niej w stanie świeżym, a poprzestajemy na szacowaniu części składowych suchych, pozostających po potrąceniu wody. Oznaczamy je więc jako substancje suche, a więc w takim razie pozostaje $^6/_7$ siana, $^1/_4$ świeżej trawy i $^1/_8$ buraków.

Substancje suche dzielą się na cztery klasy, to jest: części pożywne zawierające azot czyli proteinowe, części rozpuszczalne nie zawierające azotu, włóknik drzewny i części składowe popiołu. Jako poddział klasy pierwiastków rozpuszczalnych bezazotowych na uwagę osobną zasługuje tłuszcz.

b) Części karmy zawierające azot.

Wszystkie części ciała zwierzęcego, jako to: krew, mięso, kości, skóra zawierają obficie azot, tylko czysty tłuszcz jest od niego wolnym, pierwsze więc mogą się zatem tylko tworzyć z części karmy zawierającej azot. Otóż skóra, krew, mięso nietylko w młodem, rosnącem zwierzęciu na nowo się utwarzają, lecz też i w dorosłem zwierzęciu. Skutkiem nieprzerwanej czynności sił żywotnych, cząstki ciała zwierzęcego zużywają się ciągle i bywają rozmaitemi drogami wydalane z organizmu. Dla wynagrodzenia zatem tej straty organizm musi bez przerwy wyrabiać nowe

cząstki: musi więc w pokarmach azotowych otrzymywać materjał, nietylko dla wytwarzania części zwierzęcych nowych, jak w zwierzęciu młodem, i do produkowania n. p. mleka, ale także do utrzymania zwierzęcia w tym stanie w jakim się znajdowało. Wół spoczywający ważący 1000 funtów potrzebuje n. p. co najmniej na dobę funt części pokarmowych azotowych, ażeby nie schudł. Części te składowe karmy w jezyku naukowym nazywamy jak już powiedzieliśmy wyżej: proteinowemi.

c) *Części pożywne rozpuszczalne, bezazotowe.*

Oddychanie zużywa bardzo wiele karmy zwierzęcej. Nie będziemy tutaj zapuszczać się w teorję oddychania, w rozbiór czynności płuc i działania kwasorodu na krew. Dość wiedzieć o tem, że płuca przez oddychanie zabierają kwasoród z powietrza, który łączy się z węglikiem i który zwierze jako kwas węglowy wydycha z płuc; czynność więc płuc jest pewnym rodzajem palenia. Podobnie jak opał z pieca, z wyjątkiem popiołu, ulatuje kominem w postaci dymu, tak za każdem odetchnięciem zwierzęcia, cząsteczka jego ciała uchodzi w postaci gazu w powietrze. Stratę tę pokarm wynagradzać musi, a największa część pokarmów przyswajana organizmowi przez trawienie idzie na utrzymanie procesu oddychania i przez płuca z ciała zostaje wydzieloną. Ponieważ zwierze nie wydziela z płuc azotu, przeto na utrzymanie oddychania potrzebne są pokarmy bezazotowe. Wół 10 cetnarów ważący w spoczynku wydycha w ciągu doby 12$^1/_2$ do 18 fnt. kwasu węglowego, i zużywa na ten cel 7$^1/_2$ do 11$^1/_2$ fnt. substancji organicznej, odpowiedniej składem krochmalowi. Pokarmy rozpuszczalne bezazotowe i włókno drzewne są właśnie rodzajami karmy utrzymującemi proces oddychania.

Pierwiastki bezazotowe rozpuszczalne znajdują się we wszystkich rodzajach karmy w większym lub mniejszym stosunku. Najznajomszym ze wszystkich jest krochmal, stanowiący jak wiadomo najznakomitszą część składową zboża i ziemniaków. Tu należy także cukier znajdujący się obficie w burakach. Słoma nawet zawiera $^1/_4$ ogólnej wagi a $^1/_3$ suchych swych części pokarmów bezazotowych rozpuszczalnych. Jako osobny poddział tego gatunku karmy tłuszcz uważać należy i o nim osobno mówić będziemy.

d) *Włókno drzewne.*

Stanowi znaczną część składową karmy. W słomie wynosi ono więcej jak połowę substancji suchej: W paszy zielonej i

w sianie $^1/_2$, w burakach $^1/_{10}$, a w ziemniakach zaledwie $^1/_{20}$ część ogólnej massy części suchych. Dawniej uważano włókno drzewne jako niestrawne i sądzono że bydło rogate i inne zwierzęta, które go w znacznej ilości spożywają, potrzebują go tylko do wypełnienia żołądka i że włókno jako nieużyteczny balast jedynie przez zwierzę przechodzi. Nowsze badania rzuciły pod tym względem nne światło. Wprawdzie niektóre zwierzęta jak n. p. świnia nie trawi włókna drzewnego i dla tego chętnie potrzebuje świeżej zielonej karmy, a nie chcę jeść suchego siana, lecz zato bydło rogate prawie do połowy zjedzone włókno trawi. Lecz również i części rozpuszczalne bezazotowe w sianie, paszy zielonej i słomie, trawi bydło rogate tylko w połowie, w zupełności zaś w ziarnie i okopowych.

Dla bydła rogatego przeto włókno drzewne ma w pokarmach nieskupionych (voluminös) prawie tę samą wartość co części składowe bezazotne, gdyż i tych połowę tylko wyzyskuje.

e) Tłuszcz.

Lubo pokarmy zawierają stosunkowo mało tłuszczu, jednakże jest on bardzo ważną ich częścią składową. Ludziom mniej obeznanym z chemią może to wydać się dziwnem, gdy się mówi, że karma bydlęca zawiera tłuszcz, bo lubo każdy wie o tem, że makuchy zawierają tłuszcz i są dzielnym pokarmem dla zwierząt domowych, to nie jednemu zdaje się to dziwnem mówić o istnieniu tłuszczu w sianie lub słomie. A jednak 100 fnt. słomy zawiera około $1^1/_2$ fnt., siano łąkowe do 2ch, a koniczyna nawet do 3ch fnt. tłuszczu na cetnarze. Zboże ma go wprawdzie tylko $1^1/_2$ do $2^1/_2$ funtów w cetnarze, ale owies aż 6 fnt. zawiera tłuszczu i dla tego jest tak cenną karmą dla zwierząt domowych. Tłuszcz jako część składowa karmy, ma wartość podwójną, nietylko bowiem posiada jako pokarm te same przymioty, co inne pierwiastki pokarmów bezazotowe, lecz przytem ma szczególne znaczenie przezto, że rozpuszczalność tak pokarmów azotowych jak i bezazotowych ułatwia.

Dokładne badania naukowe wykazały, że jeżeli w karmie znajduje się odpowiednia ilość tłuszczu, zwierze trawi więcej jak połowę włókna drzewnego w karmie zawartego; jeżeli zaś go jest za mało, wtedy i trzeciej części strawić nie może.

Dla chowu młodzieży znaczna zawartość tłuszczu w karmie jest nieodzowną: w mleku jest go więcej aniżeli czwarta część substancji suchych. Wół w spoczynku, nieprzeznaczony na opas,

potrzebuje na 1000 fnt. wagi $1/4$ do $1/2$ fnt. tłuszczu dziennie. Cielęta ssące i woły stojące na opasie, wymagają go najmniej funt jeden na 10 cetn. wagi żywej, a większa ilość nietylko im nie szkodzi, ale nawet obraca się na korzyść.

f) Części składowe popiołu.

Części mineralne pozostałe po spaleniu pokarmów, stanowią ich ważną część składową. Jak niezbędne są do wzrostu roślin, tak również konieczne są do rozwoju zwierzęcia. Wszystkie części ciała zwierzęcego zawierają większą lub mniejszą ilość części mineralnych; kości i zęby najwięcej, inne części mniej, ale zawsze pewną ilość. Karma więc powinna je także zawierać bodaj w małej ilości.

g) Wartość rozmaitych części składowych karmy.

Któryż więc z pomiędzy wymienionych działów karmy ma największą wartość pokarmową? Naukowo wziąwszy wszystkie. Odpowiednie bowiem żywienie wtedy tylko ma miejsce, kiedy wszystkie powyższe części karmy dają się bydlęciu w należytym stosunku. Gdy jednej braknie, wszystkie inne nie zupełnie organizm wyzyska. — Stosunek ten jednak jest rozmaitym, względnie do wieku bydlęcia i do celu w jakim karmę dajemy. Tak n. p. ciele w mleku nieotrzymuje wcale włókna drzewnego; gdy jednakże zaczyna się rozwijać, zmarniałoby, gdyby mu nie dawno w trawie lub sianie potrzebnej ilości włókna drzewnego, tak samo jakby mu niedostarczano pokarmów zawierających azot.

Jeżeli jednak pod względem naukowym wszystkim rodzajom karmy przyznajemy równe znaczenie, to zapatrując się z punktu gospodarskiego rzeczy mają się całkiem inaczej. W zwykłych okolicznościach karma zawiera dostateczną ilość części mineralnych. W niektórych szczegółowych wypadkach, może być ilość ich tak małą, że nie wystarcza na utrzymanie bydlęcia w stanie normalnym. Jeżeli jednak karma pod innemi względami skombinowana jest odpowiednio, to takie szczególne wypadki wydarzają się nadzwyczaj rzadko i dla tego też na części mineralne gospodarz nie powinien prawie uważać.

Co do innych części składowych karmy, nie należy się bardzo troszczyć o włókno roślinne, bo każdy gatunek karmy zawiera je obficie; zwłaszcza też pod formą słomy kosztuje tak mało, że je bez zachodu mieć możemy. Z tego zatem powodu chociaż nie wypuszczamy zupełnie z rachuby jak części mineralne, to jednak mniej niż na inne części pokarmowe uwagi zwracamy na włókno.

Słoma nie zawiera dostatecznej ilości, części rozpuszczalnych bezazotowych; ale mamy je w innych tanich gatunkach paszy jak n. p. w świeżej trawie, w sianie i korzeniach roślin okopowych. Jednakże ponieważ wartość handlowa tych gatunków paszy jest daleko większa aniżeli słomy, dla tego też pokarmy rozpuszczalne bezazotowe są nierównie cenniejsze od włókna drzewnego.

Daleko trudniej w karmie o tłuszcz i ciała zawierające azot. Możemy obojga dostarczyć najtaniej bydłu w makuchach lnianych i rzepakowych. Ponieważ jednak są one drogie, przeto wymienione części składowe karmy uważają się za najcenniejsze.

III. Mięszanie racyj pokarmowych.

Skład racyj karmy ma największe znaczenie w żywieniu bydła. Powiedzieliśmy, że ze wszystkich części składowych karmy tłuszcz i części azotowe są najkosztowniejszemi, im więc ich więcej zadawać będziemy, tem też w ogóle żywienie będzie droższem; jeżeli jednak znowu nie dodamy ich w potrzebnej ilości, to wówczas żywienie będzie niedostatecznem, a skutki niedostatecznego żywienia są tak szkodliwe, że szkody z tąd poniesione przewyższą koszt drogiego żywienia. Chcąc więc żywić bydlęta racjonalnie, nie tylko uważać należy na to jaką ilość paszy dawać im trzeba, ale osobliwte na to w jaki sposób stosunek należyty różnych części składowych karmy względem siebie da się ułożyć.

Zanim zajmiemy się kwestją mieszania karmy, musimy jeszcze raz się zastanowić nad tem, przejrzeć, które gatunki części pożywnych, jakie posługi w ogóle pokarm oddają zwierzęcemu organizmowi.

Jednej części pokarmu potrzebuje zwierze dla wynagrodzenia strat w nim powstających skutkiem ciągłego zużywania się jego organizmu i część tę nazywamy karmą konieczną do utrzymania życia, bytu zwierzęcia, zatem karmą bytową.

Z drugiej części pokarmu organizm zwierzęcy wytwarza mięso, mleko, tłuszcz i t. p. i część tę nazywamy karmą produkcyjną.

Nakoniec, gdy pasiemy nad miarę, możemy jeszcze rozróżnić trzecią część karmy, niejako zbytkową, która niezużyta przez ciało przechodzi. Ponieważ jednak przy karmieniu bydła, niezwykło się dawać karmy nad potrzebę, przeto karmę zbytkową możemy tu pominąć. Wprawdzie jeżeli się daje żywność niestosownie zmięszaną n. p. za wiele stosunkowo słomy, także znaczna część paszy przechodzi przez ciało bez użytku, a takie marnowanie paszy możnaby również nazwać karmą zbytkową, lecz nazwa ta jest tu-

taj zupełnie nie odpowiednią a brzmiałoby osobliwie i śmiesznie, gdybyśmy mówili o karmie zbytkowej tam gdzie bydło głód cierpi.

a) Karma bytowa.

Podstawą racjonalnego karmienia bydła jest nauka o karmie bytowej. Wydarza się to rzadko w gospodarstwie, ażeby bydle utrzymywanem było jedynie na karmie bytowej, dla tego też gospodarzowi praktycznemu zdaje się rzeczą całkiem zbyteczną, gdy mu teoretyk wciąż prawi o niej: Krowie dojnej n. p. nie można dawać samą tylko karm by'ową. Ona produkuje mleko, a jeżeli nie dostaje dostatecznej ilości karmy, wtedy produkcja mleka odbywa się kosztem jej ciała, t. j. krowa chudnie. Krów cielnych nie można także utrzymywać na samej karmie bytowej. Płód rozwija się i rośnie, a jeżeli nie daje się matce dostatecznej ilości karmy, wtedy cielę rozwija się jej kosztem, krowa chudnie, a rozwój i wzrost płodu także na tem cierpi. Młodych bydląt nie można także ograniczyć na samą karmę bytową; ciało ich wytwarza się, t. j. zwierzę rośnie, jeżeli więc nie ma dostatecznej ilości karmy, wtedy wzrasta kosztem własnego organizmu, t. j. chudnie. We wszystkich wymienionych razach, trzeba bydlęciu dawać oprócz karmy bytowej także i karmę produkcyjną. Karmę wyłącznie bytową daje się w bardzo rzadkich razach, jak n. p. kiedy stare woły robocze dłuższy czas stoją na oborze, nic nie robiąc, a nie zamierza się ich opasać ale tylko przy życiu utrzymywać. Utrzymywanie więc bydląt na samej karmie bytowej wydarza się jak widzimy bardzo rzadko, mimo to musimy ją uważać jako podstawę racjonalnego żywienia.

Z góry jednak ostrzegam, że nie należy mieszać pojęć karmy bytowej z karmą głodową, to jest służącą jedynie do zapobieżenia ażeby bydle z głodu nie padło. W niektórych okolicach jest zwyczajem żywić jałownik wyłącznie słomą, która go zaledwie utrzymuje przy życiu. Czy takie żywienie jest stosownem, o tem pomówimy niżej; tutaj nie idzie tylko o wykazanie, że słoma w tym razie nie jest karmą bytową, lecz głodową. Bydło przychodzi z paszy na stajnię w jesieni w dobrym stanie, to jest przydatne na rzeź, a opuszcza ją na wiosnę mniej lub więcej schudłe, lubo więc utrzymano je przy życiu przez zimę, jednak głodzono je, karmiąc słomą, choćby jej nawet dawano tyle ile zjeść może. Gdyby zamiast słomy dawano karmę bytową, to bydle w ciągu zimy wprawdzie nie utyłoby ale takżeby i nie schudło, zostałoby w stanie takim jak na stajni stanęło.

Przy wydawaniu paszy dla bydła, gospodarz zazwyczaj stosuje się do jego ilości. Dla naukowych badań ten rodzaj obliczania karmy jest niewygodnym. Jeżeli racje paszy mają być obliczone stosownie do ilości sztuk bydła, to w takich razach trzeba wiedzieć, czy bydło jest wielkie czy małe: bydło ciężkie nizinne potrzebuje daleko większej karmy, aniżeli lekkie; ażeby uniknąć omyłek wynikających z takiego obliczania, nauka wzięła sobie za podstawę do obrachowania potrzebnej ilości paszy żywą wagę bydlęcia. Wprawdzie dwoje bydląt ważących tyle co jedna gruba sztuka potrzebuje niemal więcej od niej karmy; ponieważ jednak ilości karmy potrzebnej nie można z matematyczną ścisłością obliczać, ponieważ rasy różne co do paszy maję wymagania, a nawet w jednej i tej samej rasie jedno bydle więcej, drugie mniej paszy wymaga, przeto można jak nateraz pominąć różnicę pomiedzy lżejszem a cięższem bydłem i liczyć wszystko w stosunku do ciężaru żywego bydlęcia. I tak jeżeli n. p. mamy do karmienia 10 sztuk bydła, z których każde waży 800 funtów, to obliczamy karmę w stosunku 80 cetnarów żywego bydła, tak samo jak gdybyśmy mieli 8 sztuk ważących po 10 cetnarów.

Należy tutaj pamiętać, że waga żywego bydła nie jest to samo, co waga martwego, jakiej używa się w rzezalniach. W handlu wagę martwą bierzemy za podstwę do oznaczenia wartości, i tak jeżeli się mówi, że krowa waży 600 funtów, to ma znaczyć, że krowa ta po zarznięciu daje 600 funtów czystej wagi rzeźnej. Jeżeli zaś mówimy o wadze żywej dla wyrachowania potrzebnej ilości karmy, to się rozumie, że bydle żywe wprowadzone na wagę waży tyle a tyle. Krowa mająca 1000 funtów żywej wagi, daje tylko 600 wagi rzeźnej, czyli jak niewłaściwie nazywają wagi martwej, opasione cokolwiek więcej.

Przy rozbieraniu karmy najdogodniej brać za podstawę bydlęta 10-cetnarowe — lżejsze sztuki dostają stosunkowo mniej, cięższe więcej karmy.

Karma bytowa dla woła ważącego 1000 funtów wagi żywej zawierać musi dziennie 17 funtów suchej substancji, a w niej funt pokarmów zawierających azot, 7 funtów części rozpuszczalnych bezaztowoych, a w nich $^1/_4$ do $^1/_2$ funta tłuszczu. Reszta karmy składa się z włókna drzewnego i części mineralnych. Porcja ta dana bydlęciu w postaci karmy nieskupionej *), zawiera

*) Pokarmy wielkiej obfitości nieskupione (voluminös) jak n. p. słoma, siano, pasza zielona i t. p.

już potrzebny tłuszcz, dla tego też karmiąc bydle jedynie w celu utrzymania go w bycie, nie zwraca się osobno uwagi na tłuszcz; nie bierze się także w rachunek włókna drzewnego, które jako część karmy mająca najmniej wartości, nie waży się tak skrupulatnie; zwłaszcza też nikt na to nie zważa, czy bydle cokolwiek więcej słomy dostanie, aniżeli potrzeba. Z tych więc powodów nie obliczamy zawartości włókna drzewnego w złożeniu racji pokarmowej, oznacza się tylko, wiele suchej substancji powinna racja zawierać, a ile znów w tejże znajdować się winno części azotowych, ile zaś rozpuszczalnych bezazotowych, jak n. p. krochmal, cukier i t. p. Reszta składa się z włókna drzewnego i części mineralnych.

b) Karma produkcyjna.

Karma bytowa, jak już powiedzieliśmy wyżej, nie jest dostateczną dla wyżywienia jałownika, krów dojnych, wołów opasowych i roboczych; zadaniem bowiem wyliczonych zwierząt jest produkcja mięsa, mleka, albo też pracy. Karma bytowa zaś wynagradza tylko straty, jakie ponosi organizm zwierzęcia zostającego w spoczynku, któremu nie zabieramy części karmy w postaci mleka, ani też nie żądamy, ażeby mu przybywało mięsa lub tłuszczu. Jeżeli chcemy ażeby bydło produkowało mleko lub mięso, albo też pracowało, wtedy nietylko potrzebujemy powiększyć mu rację żywności, ale nadto zmienić stosunek części pożywnych w skład jej wchodzących. Tu zwrócimy głównie uwagę na bydło mleczne i opasowe, wzmiankując jednakże, że te same reguły stosują się także do wyprodukowania paszy w bydle roboczem.

Z produktów, jakich nam bydle dostarcza, jeden tylko tłuszcz nie zawiera azotu, reszta jako to: kości, mięso, mleko i t. p. mają znaczną część azotu w swym składzie. Jeżeli bydle zatem ma je wytwarzać, to należy mu dodać do karmy bytowej części proteinowych t. j. w azot obfitujących, obok stosunkowego rozumie się pomnożenia części bezazotowych rozpuszczalnych. Przez dodatki te zwiększy się znacznie w karmie ilość suchych substancji, a narzędzia trawienia będą bardziej napchane. Nie należy obciążać ich więc w takim razie wielką ilością włókna drzewnego, bo przeszkodzilibyśmy trawieniu.

Powiedzieliśmy już powyżej, ze tłuszcz sprzyja trawieniu, im więc dajemy więcej bydlęciu karmy produkcyjnej, tem więcej należy mu dodawać tłuszczu. Jeżeli, jak powiedzieliśmy, pasza produkcyjna ma zawierać głównie więcej pokarmów azotowych i tłuszczu od karmy bytowej, to ma się rozumieć, że i pokarmów bez-

azotowych rozpuszczalnych, musi być także więcej, tylko że zawsze stosunkowo pierwsze powinny mieć przewagę. Jeżeli w karmie bytowej stosunek azotowych do bezazotowych może być jak 1 : 7, to w paszy produkcyjnej powinien on wynosić 1 : 5. W tymże samym stosunku należy zwiększyć i ilość tłuszczu.

W jakim stosunku ma być karm bytowa do produkcyjnej, zależy zupełnie od ekononomicznych stosunków danego gospodarstwa. Pamiętać należy, że karm bytowa nie daje gospodarzowi nic więcej, tylko nawóz i że dopiero pasza produkcyjna daje mu zyski, Jeżeli więc jednę i tę samą ilość pokarmu będziemy dawać trzem lub pięciu sztukom bydła, to rezultat będzie całkiem inny. Dla tych pięciu sztuk ilość ta wystarczy może tylko do utrzymania ich bytu, a jedyną ich produkcją wtedy będzie nawóz, gdy tymczasem tą samą paszą żywione trzy sztuki otrzymują już karm produkcyjną i spotrzebując mniej pokarmu na oddechanie, dają obok lepszego i obfitszego nawozu jeszcze i dochód z produktów zwierzęcych. Ileż mniejszych zwłaszcza posiadłości nie zwraca uwagi na ten pewnik, że mniejsza ilość dobrze żywionego bydła, większe nierównie przynosi korzyści, aniżeli większa ilość źle żywionego.

Jak więc powiedziano, stosunek paszy produkcyjnej do karmy bytowej zależy od stosunków danego gospodarstwa i okolicy, w jakiej się ono znajduje. Gdzie młode opasy mają dobry pokup, tam należy zaraz z początku dawać jak największą ilość paszy produkcyjnej, obfitującej w azot i tłuszcz. I tam prawdopodobnie najdroższe żywienie przyniesie największe zyski. Gdzie jednak stosunki targowe nie są tak korzystne, to często jest lepiej (zwłaszcza też w zimie), nie karmić nadto obficie; kosztowne żywienie nie rentowałoby się może w takim razie. To samo stosuje się do gospodarstwa nabiałowego. Gdzie mleko odchodzi po dobrych cenach, tam nie należy skąpić paszy, bo im więcej jej będziemy dawać, tem większy przyniesie dochód. Gdzie znowu nie ma na mleko dobrego odbytu, byłoby błędem szczególnie w zimie, chcieć kosztowną paszą podnieść dochody. Jeszcze wybitniej zasady te wykazują się przy opasach: gdzie nietylko płacą dobrze za wagę bydlęcia, ale także i za stopień opasu, tam można i najkorzystniejszą paszę dobrze spieniężyć. U nas jednak w ogóle nie da się przesadna ilość karmy produkcyjnej należycie spieniężyć, rychło przychodzimy do punktu, po za którym obfitsze zadawanie paszy już się nie opłaca. Tak n. p. bydlętom choćby na najlepszem pastwisku utrzymywanym, nie szkodzi dodawać nieco makuchów, bo się lepiej upaszą, ale pytanie, czy hand-

larze bydła zechcą za nie tyle zapłacić, ile kosztowały wraz z spożytą paszą. Zawsze przeto stosowniej będzie dawać paszę produkcyjną dostatnią, ale nie do najwyższych granic posuniętą.

Stosownie do tego cośmy wyrzekli, nie dadzą się co do ilości karmy produkcyjnej jaką bydłu zadawać mamy, postawić reguły niezbite. Cyfry, które w tej mierze podają, mogą przeto służyć tylko za wskazówkę, a okoliczności miejscowe gospodarskie rozstrzygają dopiero, czy należy bydło obficiej lub mniej obficie karmić. Jako więc wskazówkę i prawidło ogólne można wziąść następujące cyfry: Jeżeli karma bytowa na każde 1000 funtów wagi żywej, powinna zawierać 17 funtów suchych substancji, a w tej ilości 1 funt pokarmów azotowych i 7 funtów pokarmów bezazotowych rozpuszczalnych, to krowom mlecznym na 1000 funtów wagi żywej trzeba dawać 26 funtów substancji suchych, a w ilości tej azotowych 2 i pół funta, bezazotowych rozpuszczalnych 13 funtów i co najmniej 1 funt tłuszczu, podczas gdy w karmie bytowej $^1/_4$ do $^1/_2$ funta tłuszczu wystarcza. Bydłu opasowemu zadawana karma musi być jeszcze pożywniejszą i jeszcze łatwiejszą do strawienia, a z tego powodu ilości substancji suchej niepotrzebnie powiększać nie należy; daje się zatem na 1000 funtów żywej wagi także tylko 26 funtów substancji suchych, ale w tej ilości 3 funty pokarmów azotowych, 15 funtów rozpuszczalnych bezazotowych, a w tychże najmniej 1 i pół funta tłuszczu — przy wyższym zaś stopniu wypasania 4 funty azotowych, a 2 funty tłuszczu w tejże samej ilości suchej substancji. (D. n.)

O tępieniu myszy i podjadków *).

(δ) W bieżącym roku myszy u nas do tego stopnia się rozmnożyły, że nikt podobnego ich mnóstwa na polu nie pamięta. Pola dosłownie są podminowane myszemi jamami i nieomal co krok mysz napotkać można. Niektórzy utrzymują, że ta niesłychana liczba szkodników namnożyła się pod wpływem deszczów minionego lata. Nie widzę, w jakim stosunku może być deszcz z my-

---

*) Artykuł ten wyjęty z „Ziemianina“ i u nas będzie na czasie, gdyż o ile wiemy, cała prawie wschodnia Galicja, nawiedzona jest w tym roku niezmierną ilością myszy, które w niektórych miejscach $^1/_4$ część oziminy pożarły. Nawet Wołyń i Podole ros. cierpią od tej klęski. Może zatem który z gospodarzy użyje podanych tu sposobów. (Red.)

szami. Pamiętamy zapewne wszyscy bardzo mokre lata, a wszakże nie bywało po nich tyle myszy, co w tym roku. Musi zatem być inna, głębsza przyczyna tego zjawiska, i sądzę, że nie omylę się, gdy ją widzę w zbytecznem wytrzebieniu lasów i wykarczowaniu każdego drzewa z pól naszych, oraz w nielitościwem zabijaniu zwierząt karmiących się myszami. Nie będę się spierał z tymi, co utrzymują, że wszystko ma cel w naturze; mimo to nikt nie zaprzeczy, że jedno stworzenie służy drugiemu za pokarm, że zatem jedna rzecz niejako jest przeznaczona dla drugiej, jedno zwierzę dla drugiego. Roślinożercze zwierzęta zapobiegają zbytecznemu mnożeniu się roślin; owadożercze i mięsożercze przeszkadzają znów zbytecznemu mnożeniu się roślinożerczych. I jedne i drugie są stróżami porządku w przyrodzie i zwykle też widzimy, że tam, gdzie łańcuch utworów nie jest przerwany, istnieje pewien porządek, pewna harmonia. Jeśli się szkodliwe nam roślinożercze zwierzęta do zbytku zamnożyły, zaraz tam widzimy, jeżeli nie ma przeszkód , zwiększoną liczbę naturalnych wrogów, które w tym razie znajdują ułatwione wyżywienie siebie i swego potomstwa.

Myszy, jak wiadomo, karmią się głównie ziarnem, choć i kartoflami nie pogardzają. W przeszłym roku musiało ich być już dosyć, tylko nie w tak zastraszającej liczbie, jak w niniejszym. Zwykle też dopiero gospodarz zwraca uwagę na klęskę jaką, gdy ta mu już grozić zaczyna. Gdy jeszcze czas jest zapobiedz złemu, to nie zwracamy na nie uwagi, spuszczając się na Opatrzność z założonemi rękami. Teraz zaś, gdy już wiemy, że myszy nie na żart zagrażają naszym siewom i stogom, z których się zaopatrują w pokarm, nie jeden się rozpaczliwie pyta co robić, czem wypędzić tych wrogów. Nim na to pytanie odpowiem, muszę przedstawić, cośmy byli powinni dawno uczynić, by nie mieć obecnie nieprzyjaciela na karku. Jest to po części powtórzeniem przedmiotu, traktowanego przezemnie w broszurze: „*Przyjaciele rolnika między zwierzętami*“ *), lecz przypomnienie takiego przedmiotu w danej chwili nie jest zbytecznem wcale.

Oddawna potrzeba było ochraniać naturalnych wrogów myszy. Każde gwałtowne mieszanie się człowieka do porządku zaprowadzonego w naturze, skutkiem czego niszczy się równowaga i harmonia, pociąga za sobą klęski. Dotąd prowadziliśmy zaciętą wojnę przeciwko nieprzyjaciołom myszy, i to przez długie lata. Tępiono bez litości *tchórze*, *lisy* za to, że niekiedy porwały kurę, gołębia

*) Warszawa, nakładem J. Psurskiego.

lub nawet gęś niestrzeżoną, albo indyczkę błąkającą się zdala od podwórza, lub też wreszcie zająca, który nam w polu, ogrodzie i zagajeniu sto razy więcej szkody wyrządza, aniżeli sam wart. Prawda, że ani tchórz, ani lis nie wyłącznie tylko myszami się żywią, i to właśnie, że obok myszy także jeszcze i inne zwierzęta pożerają, stało się przyczyną prześladowania ich ze strony człowieka; ale każde z tych zwierząt tępieniem myszy nagradza szkodę wyrządzoną.

Tchórz i jego kuzynka *łasica* jakoż i *gronostaj*, blizki ich krewny, głównie myszami się żywi. Nie żałujmy im kilka gołębi i zajęcy. *Kuna* jednak nie wart litości, bo ona krwią się karmi i jedną sztuką nigdy się nie kontentuje. Biada kurnikowi do którego się dostanie; ani jedna sztuka nie ocala. Prócz tego, odszukuje ona jeszcze każde gniazdo spiewających ptaków, oczyszczających drzewa i warzywne ogrody z owadów, lub karmiących się nasieniem rozmaitych chwastów i jajka chciwie pożera; trzeba ją zatem tępić wszelkiemi sposobami.

Stanowisko *lisa* nie jest zupełnie jasne, a przynajmniej niedostatecznie jeszcze określone. Jedni twierdzą, że głównie myszami się karmi, że zatem jego spacery po polach wyłącznie dla pożytku gospodarzy się odbywają, i że gąskę tylko bierze na jaki wielki festyn, drudzy znów posądzają go o hipokryzję, twierdząc, że idąc niby za myszami, szpieguje tylko okolicę, patrzy jak zdybać gęś, kurę lub indyczkę, że zatem tak postępuje jak dobry gracz, który z nudów siada nawet do partji wista lub szachów, by jako tako czas przepędzić. Mianowicie twierdzą myśliwi o lisie, że on tylko z wielkiej biedy łapie myszy, i że mu takowe nawet są niezdrowe, bo od nich choruje i często zdycha. Przeciwko temu zdaniu występuje dr. *Brehm*, który zacięcie broni honoru lisa, utrzymując, że głównym zadaniem życia jego jest polowanie na myszy. Wierzę i ja, że lis woli kurczę, gęś i t. p. łakotki, niżeli mysz, lecz mam jednocześnie to przekonanie, że on, nie mając codzień łakoci, a potrzebując dużo, by się nasycić, nie jedną kopę myszy na polu zjada i tem dobrze się gospodarstwu zasługuje.

Nasz kot domowy byłby doskonałym obrońcą pól naszych, ale niecnota, wyrwawszy się za ogrodzenie podwórza, zaraz łazi po drzewach i bardziej się bawi ptaszkami, niżeli myszami, czem nam większą szkodę wyrządza, niżeli złowieniem kilku myszy korzyści przynosi. Nie wolno nam tu pominąć także poczciwego *jeża*, który prócz myszy, wiele jeszcze szkodników niszczy, a za to nie ma uznania u ludzi, a nawet u rolników, go jak którzy mogą prze-

śladują. Trzeba koniecznie, abyśmy to tak użyteczne zwierzę wzięli pod szczególną opiekę, zabraniając surowo zabijać je.

Pomiędzy ptakami pierwsze miejsce w tępieniu myszy zajmują ptaki nocne, *sowy*, prócz wielkiej *uszatej*, dla której nasycenia mysz nie wystarczy. One też nieustannie ścigają *myszy*, a cichy ich lot szczególniej je do tego usposabia.

We dnie zajmują się łowieniem myszy *jastrzębie* i *kobuzy* i całemi tuzinami można znaleźć mysze szkielety w gniazdach tych ptaków. Jakąż odbierają za to wdzięczność? Rolnik nietylko wykarczował ostatnie drzewo z pola, na którem siedząc z daleka śledziły niegdyś te użyteczne ptaki za każdym ruchem myszy, ale nadto płacil za ich zabicie, a zabitego jastrzębia z rozpiętemi skrzydłami przybijał do szczytu stodół lub stajen, żeby tem pewniej odstraszyć jego braci i siostry od naszych granic. Jastrzębi i kobuzów obecnie już mało u nas, ale za to ile to myszy uwija się po naszych polach, obsianych zbożem lub paszą, albo obsadzonych kartoflami? Zaprawdę one więcej wyrządzają nam szkody, niżeli jastrzębie i kobuzy, które niekiedy kurczę lub gołębia porwały.

Anglik lubi wszystko obliczyć. Jeden z nich nazwiskiem *Rodwell* wyliczył, że myszy i szczury w Anglji tyle płodów rolniczych spożywają, ileby było potrzeba do wyżywienia podwójnej ludności Londynu, czyli 6 miljonów ludzi. Szkoda zatem wyrządzona przez gryzoniów w samej Anglji wynosi do pół miliarda franków rocznie. Ile zaś u nas wyrządzają szkody, nikt dotąd nie wyrachował; my tylko biadamy, że nam dużo szkody wyrządzają. Ale nietylko Anglicy starali się w przybliżeniu obliczyć szkody wyrządzone przez myszy; Francuzi toż samo zrobili w jednym obwodzie, bo kiedy w roku 1854 w Alzacji myszy nadzwyczajnie się rozmnożyły, obliczono, że w powiecie Weissenburgskim wyrządziły szkody na 800.000 fr.

Sławny chemik Boussingault robił próby z truciem myszy. Przy tych próbach znalazł, że użyty do bajcowania pszenicy *siny kamień* (siarczan miedzi) wcale myszom nie szkodzi, gdyż one cienką łuskę, przejętą trucizną bardzo zgrabnie obgryzają, a wskróś przejęte witrjolem ziarna tylko rozgryzają a potem zostawiają. Siny kamień zatem nie jest dostatecznym dla zatrucia myszy środkiem.

Natomiast pokazał się biały arszenik bardzo skutecznym środkiem, mianowicie gdy go się rozpuszcza w ługu z sody. Pszenica tym rozczynem zbajcowana, doskonale truje myszy. Jeden miligram arszeniku wystarcza w tej formie do otrucia pół miljona tych

zwierząt. Taką pszenicę myszy chętnie zjadają, nie wyłuskując poprzednio mączystego jądra, a śmierć prędko potem następuje. Arszenik zatem byłby najlepszym i najtańszym środkiem do tepienia myszy, gdyby zarazem nie był niebezpieczną trucizną dla ludzi i dobytku. Nie wiem, czyby się znalazł gospodarz, któryby chciał powierzyć swym ludziom truciznę, której nadzwyczajnie mała ilość może zabić człowieka. Niebezpieczeństwo jednak tu jeszcze się nie kończy, arszenik bowiem jest minerałem, który wewnątrz zwierząt i ludzi nie rozkłada się i nie zmienia swych szkodliwych własności. Tę to własność arszeniku trzeba mieć na względzie przy truciu myszy. Łatwo bowiem zdarzyć się może, że zatrutą pszenicę podniesie kuropatwa, gołąb, bażant, skowronek, wrona, czyżyk lub inny ptak owadożerczy, i tym sposobem nie tylkobyśmy pozbawali się pewnych stróżów naszej własności, boć to te ptaki strzegą jej od licznych owadów, ale nadto naraziliby się i sami na utratę życia, gdybyśmy przypadkowo strutą kuropatwą wcześniej zabili, zanim ulegnie wpływowi arszeniku, a potem ją sami spożywali.

To samo powiedzieć musimy o strychninie (wroniem oku), która również w żołądku zwierząt się nie rozkłada. Trując nią i arszenikiem myszy, trucizny te bardzo łatwo przenosić się mogą do domowych zwierząt naszych, drobiu i świń, i następnie do ludzi, jak o tem wspomina *Lenz*, który przytacza przykład pewnego dziedzica, który po użyciu arszeniku przeciw myszom, w następnym roku miał ich nierównie więcej niż poprzednio, bo wytruł jednocześnie lisy, wrony i inne zwierzęta, polujące na myszy.

Mniej niebezpiecznym jest fosfor, ponieważ się na powietrzu powoli rozkłada, czyli łączy z kwasorodem i skutkiem tego utraca swą szkodliwość. Jednakże utlenienie nie następuje dosyć szybko, jak to widzimy u zapałek, na których masa zapalna trzyma się lat kilka bez zepsucia się, i tak samo nie psuje się on prędko w mięszaninie zrobionej do trucia szczurów i myszy, gdyż go dodatek mąki jako tako ochrania od wpływu powietrzu.

Co do fosforu także są dosyć smutne doświadczenia, gdyż pan *Babo* znany gospodarz i literat agronomiczny, zakładając w piwnicach truciznę z fosforu przeciwko myszom i szczurom, takową potem znalazł w żołądkach zdechłych kapłonów i kur, do których się dostała w zmięszaniu ze śmieciami wyrzuconemi z tych piwnic.

W Anglji głównie używają do trucia myszy węglanu barytu. Ten środek jest lepszy, niż najsilniejsza trucizna, lecz wątpić na-

leży, czy rzeczywiście dostatecznie skutkuje. Trucie myszy nie jest w ogóle tak łatwem, jak się powszechnie zdaje. Z początku wprawdzie myszy nową truciznę chętnie pożerają, lecz, gdy ją zwietrzą, pogardzają chociażby największemi łakotkami. Być może że przeczuwają niebezpieczeństwo, lub że umierająca przestrzega pozostałe. Tego wszędzie doświadczać można, gdzie się tylko używa trucizny przeciwko szczurom i myszom w domach, stajniach i t. p. Szczury w stajniach, które już do ciasta fosforowego ani przystąpią, najlepiej się gubią kaustycznym potażem, który się sypie jako drobny proszek przed dziury i otwory, a nasiąknąwszy wilgocią, przez swą higroskopiczność, przylega do nóg tych zwierząt i skórę przeżera. Jest to wprawdzie środek barbarzyński, lecz skuteczny. Szczury, którym potaż żre łapki, liżą je sobie i tym sposobem się trują. *Babo* obserwował także, że myszy polne prędko sobie sprzykrzą jeden i ten sam rodzaj trucizny, i potem już jej ani tkną. Trucie myszy zatem nie doprowadza do celu, a wykonane przez nieostrożnego robotnika, jest nader niebezpiecznem dla ludzi i naraża prócz tego jeszcze użyteczne zwierzęta na stratę. Zwykle zresztą kończy się wszystko na tem, że fosforem zatrute ziarna pszenicy lub słomki robotnikom się powierzają dla wtykania ich w jamy mysze i zadeptywania otworów, co rząd badeński nawet prawnie, jako sposób tępienia myszy nakazywał. Wprawdzie środek ten zalecają, lecz na pewno twierdzić nie można, aby był bezwarunkowo pomocnym i prowadzącym do celu.

Polecają jeszcze inny środek, t. j. wkopywanie w miejscach przez myszy zagrożonych polewanych wewnątrz garnków, po których gładkich ścianach w środku szerszych, niż górą, gdy wpadną, wydostać się nie mogą. Środek to dobry, ale czy łatwo wykonalny na większych przestrzeniach, mianowicie, gdy codziennie z rana posyłać ludzi trzeba do wybierania myszy z garnków i ich zbijania? Pociąga zatem za sobą i znaczne trudności i koszta.

Publikował ktoś środek, w którego skuteczność trudno jakoś wierzyć, lecz próbować nie zawadzi, bo mało kosztuje. Oto ma się nałapać żywo znaczną ilość myszy, i pomazać je od ogona do głowy smołą lub tranem a potem puścić. Tak pomazane myszy mają biegać jak wściekłe i uciekać do nor i dziur, przez co i inne swe koleżanki przestraszają i wynoszą się, ponieważ myszy nie mogą znieść podobno odoru smoły lub tranu. Po upływie kilku dni w całej okolicy nie ma zostać ani jedna mysz. Środek ten atoli zakrawa prawie na żart.

Polecają nadto jeszcze, jako środek pewny, dym siarki, który osobnym przyrządem wpuszcza się do jam mysich. Wątpić nie należy, że ten środek jest skuteczy i wiemy, że go władze rolnicze zalecają. Dotąd wszakże nie zdarzyło mi się czytać choć o jednej dokonanej próbie, co zapewne pochodzi ztąd, że nie łatwo do kilku tysięcy jam wdmuchiwać dym siarki. Nie wiadomo także, czy ten środek nie jest zbyt drogi i dla tego o nim bliższych szczegółów podać nie możemy.

Zajmując się w jesieni tego roku drenowaniem w Księztwie, zrobiłem następujące spostrzeżenie :

Rowki drenowe przed zakładaniem rur, z przyczyn odemnie niezależnych, były otwarte do trzech tygodni. Do tych rowków wlazło lub wpadło dużo myszy, które nie znajdując wyjścia w nich, zdechły. Wykopać się widocznie nie mogły; mogą one z góry na dół sobie nory kopać ale odwrotnie, zdaje się, jest im to niemożliwem. W niektórych razach mogłyby takie rowki służyć do tępienia myszy, a potem do osuszania gruntów.

Lecz dosyć o tem. Najlepszym, bo najpewniejszym i najtańszym środkiem, który przytem bez niebezpieczeństwa dla ludzi i użytecznych zwierząt zastosowanym być może, pozostają ostatecznie zawsze zwierzęta, które są naturalnemi myszy wrogami. Ochrona ich, a mianowicie w pierwszym rzędzie jeża, sowy i jastrzębia, w drugim łasicy, gronostaja, tchórza, lisa i wron nawet, jest konieczną, nietylko w latach, w których już myszy zbytecznie się rozmnożoły, ale już poprzednio, kiedy ich mało widać na polu. Kto wie, że mysz jest nader płodną, że pięć do sześciu razy rocznie rodzi 4—6 młodych, które po upływie czterech tygodni już są rozwinięte i o rozmnożenie swego rodzaju się starają, ten też łatwo pojmie, jak ważnemi są te zwierzęta, które wciąż na myszy polując, ich rozmnożeniu pewne zakreślają granice.

Sowa lub jastrząb przybity do szczytu stodoły lub chlewa jest złem świadectwem o inteligencji gospodarza, mianowicie jeśli jeszcze za ich zabicie zapłacił. Taka zapłata, to premia na rozmnożenie myszy. Nie mniej też sprzeciwiać się musimy truciu myszy, gdyż to jest połączonem z niebezpieczeństwem dla ludzi i użytecznyh zwierząt.

W tych dniach zrobiłem następujące spostrzeżenie. Na terytorjum wsi około 2.400 morgów wynoszącej, prócz kilku drzewek w małym sadku i kilku topoli, nie ma ani jednego drzewa. Pola nieco oddalone od domu, myszy zupełnie podminowały i strasznie grasują w kierunku granicy tej, gdzie są pola i łąki

z wszelkich drzew ogołocone. Stogi są ustawione blisko granicy, tak zwanych chłopskich gruntów, na których przestrzeń nie znaczna łąk, jest otoczona olszyną, a nie daleko też znajduje się nie wielki, ale porządnie utrzymany las sosnowy. Na przestrzeni gruntów zbliżonych ku wspomnionej olszynie i ku lasowi bardzo rzadko spotykam się w czasie mych wędrówek po polu tej majętności z myszą. Natomiast widzę często uwijającego się po tych polach jastrzębia, który rzako tylko na odleglejszych polach, na których nie ma dlań miejsca przytułku, się pokazuje. I wron też więcej bywa w stronie, gdzie się drzewa znajdują, a zapewne w nie wielkim lesie mieszka nie jedna sowa, która po zachodzie słońca, bez szumu zajmuje się szukaniem sobie pożywienia, zasługując się tem dobrze gospodarstwu. To spostrzeżenie moje nie jest odosobnionem; zrobiło je kilku innych, których uwagę na tę okoliczność zwróciłem.

Teraz słów kilka o podjadkach (gryllotalpa vulgaris), które w ziemi siedząc, młodemi korzonkami roślin się karmią i nader często są przyczyną gołych placów w jęczmieniu, owsie i t. d. *Zakopując, nie głęboko w roli, nieco świeżej końskiej mierzwy, z początku wiosny, zwabić można wielką liczbę tych naszych wrogów, które lubią w niej urządzać sobie gniazda.* W ten sposób znaczne ilości podjadków zniszczyć można.

Mają i one, jak wszystkie w ziemi żyjące nam wrogie owady swego nieprzyjaciela, który niezmordowanie je ściga, a któremu za dobre, złem odpłacamy. Tym nieprzyjacielem owadów a naszym pomocnikiem jest *kret*. Posądzamy go niesłusznie, że nam szkodę wyrządza. Gdzie kret ryje, tam niechybnie są owady, któreby nam dziesięćkroć więcej szkody wyrządziły, niżeli ten nasz przyjaciel. On tam nie idzie, gdzie nie ma owadów, któremi się wyłącznie karmi. Roślina, która przy kretowinie uschła, z pewnością ma korzeń podgryziony, ale nie przez kreta tylko od podjadka, pędraka, glisty i t. p., którą kret na gorącym zdybał uczynku. On długo w jednem miejscu bawić nie może, poluje szybko za swą zdobyczą, żeby czemprędzej umykać dalej. Pewną bowiem jest rzeczą, że kret potrzebuje na swe wyżywienie dziennie dwanaście razy tyle owadów, ile sam waży, a to z przyczyny małej pożywności jego pokarmów. Ale to nam też tłómaczy jego nieocenioną użyteczność dla rolnika, który przeciwko szkodnikom, siedzącym w ziemi i uchodzącym jego baczności nic przedsiębrać nie może.

Nigdybym ogrodnika nie trzymał, któryby mi kreta zabijał; to byłoby świadectwem jego niewiadomości w swej sztuce. Gdzie nie ma owadów, nie ma i kretowin; gdzie się te pokazują, to dowód obecności naszych nieprzyjaciół, rozmaitych owadów. Sam kret, po dokokaniu swego użytecznego dzieła, idzie dalej, by dla nas pracować.

Rozmaitości.

Gorczyca biała (Sinapis alba) udaje się doskonale na piaskach niezbyt suchych i czarnych gruntach próchniczych, a wydaje doskonałą paszę zieloną dla bydła, mianowicie mlecznego. W 6—8 tygodni po siewie daje już pełny pokos, która to okoliczność, przy odpowiedniem urządzeniu się ze siewem, pozwala, że można mieć z gorczycy dostatek paszy od połowy maja do końca października. Siew wypada nadzwyczaj tanio, na hektar bowiem, wychodzi (siewem ręcznym) 26—27 litrów. Krótka wegetacja gorczycy powoduje, że można obejść pole przynajmniej 2 razy i tym sposobem wyzyskać je, ile możności dokładnie. Dziwić się więc należy, że gorczyca biała przy tych zaletach tak mało dotychczas jest rozpowszechnioną. Jako przedpłód jest odpowiednią dla okopowych wszelkiego rodzaju i żyta. W mieszaninie z innemi da się również zużytkować, lecz należy zachować ostrożności, płytkiego przykrycia, co najlepiej uskutecznia się wałkowaniem. (*Ziemianin*).

Wiadomości bieżące.

Sprawozdanie Oddziału Bóbreckiego z czynności w roku bieżącym. Oddział Bóbrecki liczył po ostatniem zebraniu Oddziału dnia 25. września 1871 członków 81, z tych dwu ubyło, jeden przez śmierć, drugi przez wykreślenie, przyjęto nowych 6ciu, razem więc członków liczy Oddział obecnie 85ciu.

Zaległość za rok przeszły ciąży tylko na jednym członku płacącym 5 złr., niezapłacone wkładki za rok bieżący ma wnieść już tylko 26ciu członków z kwotą ogólną 139 złr. 90 cnt. nie licząc w to tych, którzy na ostatniem zebraniu zostali przyjęci.

W skutek postanowienia w roku przeszłym Oddział od Nowego roku wydaje pisemko litografowane pod nazwą „Kurjerek gospodarski“ co 14 dni, którego prenumerata wynosi 1 złr. 60 ct. rocznie, od której członkowie włościanie i pp. uauczyciele szkół ludowych są wolni.

Zrobił układ na lat trzy z weterynarzem p. Franciszkiem Mott, że tenże ma mieszkać w powiatowem miasteczku i być usłużnym na wezwania członków, za co mu Oddział płaci 60 złr. rocznie.

W miesiącu wrześniu przeznaczył Oddział na zakupno narzędzi gospodarskich kwotę 150 złr. Narzędzia te po odbyciu niemi

próby i ocenieniu ich pożyteczności w dniu wystawy powiatowej odbytej w Bóbrce dnia 25. września 1871 r., zostały wylosowane między członków jak w roku zeszłym.

Na dzień ten pospieszyli członkowie ze swemi narzędziami gospodarskiemi, czem więcej nadali świetności skromnej wystawie powiatowej a co więcej, dopomogli do zamierzonego celu, ażeby przez możność przypatrzenia się nowym wynalazkom mógł nie jeden z modelu korzystać.

W tej usłudze należy się wdzięczność pp. Karolowi Madejskiemu z Chlebowic wielkich, Józefowi Karwatowi z Romanowa i Ignacemu Smalawskiemu ze Starego Sioła. Folwarki te jak w ogóle całe dobra hr. Alfreda Potockiego odznaczają się wzorowem gospodarstwem, zatem i przesłane narzędzia wzbudzały ciekawość swojemi świeżemi wynalazkami. Niemniej należy się podziękowanie p. Bolesławowi Zakiejowi z Ostrowa za taką samą usługę; zaś p. Janowi Czajkowskiemu, właścicielowi Sarnik za piękny dar na korzyść Oddziału. Z pługów pierwszeństwo otrzymało ruchadło wyrobu p. Wernera we Lwowie, rodzaj tych pługów jest powszechnie uznany za najlepszy, a do naszej roli jest najodpowiedniejszy, bo osiąga się to co przy innym pługu osiągnąć nie można, że ma się rolę należycie spulchnioną, a tem samem lepiej sprawioną i lepszą po tem włóczbę.

Z innych narzędzi potrzebnych do gospodarstwa zasługuje na uwagę i rozpowszechnienie nóż do rznięcia siana, pompa do gaszenia ognia lub skrapiania w czasie posuchy, mosiężna z wężem gutaperkowym i mieszek do podkurzania pszczół.

Cel losowania zakupionych przez Oddział potrzebnych przedmiotów do każdego gospodarstwa w tym roku wypadł jak najpomyślniej, gdyż największą część fantów wygrali włościanie, którzy przy swej niskiej oświacie, zaniedbanem gospodarstwie, często nie wiedzą, że są lepsze w świecie narzędzia, co mogą prace ich lepiej ułatwić i potrzebują takiej podniety, ażeby zagustowali w nauce. W ogóle zrobiło to dobre bardzo wrażenie, a Oddział, który dotąd liczył 20 włościan płacących rocznie wkładkę 2 zlr. 10 ct., 2 zlr. 40 ct. i 3 zlr., będzie nie długo posiadał znacznie większą liczbę.

Oddział odbywa cztery posiedzenia w roku, na które członkowie licznie się zbierają; na ostatnie zebranie przybyło 51 członków. Zrobić tu musi wzmiankę Rada Oddziału, że we wsi Wodnikach ma 9ciu członków i ma nadzieję, że czasem będzie mogła tam zawiązać kółko parafialne.

Szkółka drzew owocowych w Dzwinogrodzie nie postąpiła wcale, gdyż dopiero grunt pod nią jest przygotowany i ogrodzenie ukończone, które wiele czasu i zachodu przy naszych miejscowych okolicznościach z trudnym robotnikiem kosztowało. Komitet kierujący składa się z miejscowego proboszcza ks. Grzegorza Sawczyńskiego, p. Romana Wybranowskiego dzierżawcy, p. Błońskiego nauczyciela szkoły ludowej, Naczelnika gminy i jednego radnego, oraz ks. Michała Hrehorowicza z Horodysławic. Szczepy zamówiła Ra-

da Oddziału w Rozdole, sztuka na wybór po 50 ct Tak samo odniosła się Rada Oddziału do szan. Komitetu z prośbą, ażeby raczył jej pośredniczyć i uzyskał od Towarzystwa pomologicznego we Lwowie zasiłek w szczepach, czy to teraz w jesieni, czyli też na wiosnę, jak uzna za odpowiedniejsze.

Biblioteczkę Oddziału zbogaciła Rada kilkoma dziełkami, jak i zaprenumerowaniem przez szan. Komitet dzieł Forstera. Przy tem prenumeruje Rada trzy czasopisma „Rolnika", „Ziemianina" i „Przyrodnika".

Jurkowce, 11. listopada 1871.

(podp.) *Aleksander Wybranowski.*
Przewodniczący.

Wiadomości z Oddziałów:

I. Oddział Rohatyński na ostatniem ogólnem zebraniu swojem obrał przewodniczącym *Włodzimierza* kniazia *Puzynę* w miejsce p. Aleksandra Gnoińskiego, który zrezygnował.

II. Wystawa w Ułaszkowcach, urządzona staraniem Oddziału buczacko- czortkowsko- zaleszczyckiego, odbyła się w dniach od 6. do 8. lipca b. r.

Według sprawozdania, złożonego przez delegata Komitetu Wgo Walerjana Podlewskiego, obejmował: *dział koni* 22 ogiery, 1 wałacha, 31 klaczy, 3 młodzieży — razem sztuk 57; *dział bydła* miał zgłoszonych 63 okazów, z powodu jednak wybuchłej zarazy wcale obesłany nie został; *dział owiec* liczył okazów 34; *dział nierogacizny* 6 okazów; *drobiu* 2 sztuki; *dział machin* 27 okazów (prócz tego 26 nie nadesłano); w dziale *leśnictwa, pszczelnictwa, ogrodnictwa, jedwabnictwa, płodów i wyrobów gospodarczych, jakoteż wyrobów przemysłowych i przemysłowo-gospodarczych*, uczestniczyło 42 wystawców. Liczba ogólna wystawców wynosiła 78. Nagrody przyznano:

a) w dziale *chowu koni*: 2 medale złote, 1 medal srebrny, 3 listy pochwalne, 1 nagrodę pieniężną w kwocie 25 zlr;

b) w dziale *owczarskim*: 1 medal srebrny, 1 list pochwalny i 2 uznania;

c) w dziale *nierogacizny*: 1 uznanie i 1 nagrodę pieniężną w kwocie 15 złr.;

d) w dziale *machin rolniczych*: 2 medale srebrne, 1 medal bronzowy i 2 listy pochwalne;

e) w dziale *leśnictwa, pszczelnictwa* etc.: 2 medale złote, 2 medale bronzowe, 2 listy pochwalne, 7 uznań, 4 nagrody pieniężne a to 1 w kwocie 25 złr., 1 w kwocie 15 złr., a 2 po 10 złr.

Wylosowanych przedmiotów było 21, z których 15 zakupiono, a 6 otrzymano w darze, mianowicie: 1) baran Negretti dar p. Erazma Wolańskiego, 2) walec do łamania grudy dar p. Stanisława Pieńczykowskiego, 3) konik roczny dar p. Ignacego Cywińskiego, 4) rękawiczki łosiowe dar p. W. Dworskiego, 5) paczka pierników, dar p. Lewickiego, 6) buhajek podolski, dar księcia Adama Sapiehy.

Imiona premiowanych wystawców podamy później, skoro odnośne sprawozdanie Oddział nadeszle.

Z Komitetu c. k. Towarzystwa gospodarskiego galic.

III. **Oddział husiatyński** projektowaną na rok bieżący wystawę rolniczo-przemysłową, uchwalił odroczyć do roku przyszłego, i urządzić takową zamyśla w Husiatynie w dniach od 9. do 14. czerwca 1872.

IV. **Oddział Jarosławski** na walnem Zgromadzeniu dnia 10. listopada przeprowadził nowe wybory do Rady Oddziałowej. — Przewodniczącym obrany został hr. *Stefan Zamojski*, zastępcą tegoż p. *Stanisław Chojecki*, członkami Rady pp. *Włodzimierz Ustrzycki*, ksiądz *Marceli Markiewicz*, *Stanisław Gostyński*.

Statut dla Towarzystw akcyjnych. Ministerstwo rolnictwa nadesłało Komitetowi do rozpowszechnienia projekt statutu dla Towarzystw akcyjnych, zawiązujących się w celach rolniczych, przemysłowych lub handlowych. Statut ten jest dla osób interesowanych każdej chwili do przejrzenia w kancelarji Towarzystwa; może też być przesłany w odpisie za złożeniem 2 złr. 50 cnt.

Bardzo szczęśliwą myśl powzięli oficjaliści gospodarscy w powiecie Włoszczowskim, gubernij Kieleckiej, odbywania narad co miesiąc, w przedmiotach z dziedziny gospodarstwa wiejskiego i połączonego z niem przemysłu rolniczego. Inicjatywę w tym przedmiocie podjął korespondent Gazety Rolniczej, pan Henryk *Hawranka*, rządca dóbr Słupia. Pierwsza taka narada za zezwoleniem miejscowej władzy, odbyła się w d. 22. października r. b. w Szczekocinach. Prezydującym był tenże p. Hawranka, a przedmiotem dyskusji było: 1) Pole narad gospodarczych (przemówienie prezydującego). 2) Dla czego należy orać płasko a nie w zagony, przemawiał p. *Widawski*. 3) Jakim sposobem z literatury rolniczej korzystać można, odczytał p. *Zaufal*. 4) O głębokiej uprawie ziemi, referent p. *Kuczyński*. 5) Jaki sposób najlepszy sadzenia ziemniaków, przemawiał p. *Gründel*. 6. Na jakim stopniu stoi okolica tamtejsza, pod względem nierogacizny, odczytał p. *Hawranka*.

Bank rolniczo-przemysłowy poznański. Na walnem zgromadzeniu akcjonarjuszów uchwalono podwyższenie kapitału akcyjnego na milion talarów i zatwierdzono 14°/₀ dywidendy.

Księgosusz. Ponieważ straszna ta choroba główną ma siedzibę w stepach rosyjskich i rozchodząc się ztamtąd po całej Europie, może ze szczętem zrujnować cały handel bydłem, przeto rząd rosyjski zajął się zbadaniem i obmyśleniem środków zapobieżenia i powstrzymania zarazy. Postanowiono: 1) zaprowadzić ścisły nadzór weterynaryjno-policyjny; 2) dezinfekcję wagonów; 3) urządzić magazyny paszy i stajnie dla wypoczynku wołów na całej linji; 4) zaprowadzić wagony odpowiednie do transportowania wołów; 5) ustanowić jak najniższą taryfę przewozową; 6) oznaczyć szybkość jazdy i punktualność w przestrzeganiu godzin wyjazdu i przybycia na stacje.

Stowarzyszenia młocki parowej. W Czechach utworzyło się 7 stowarzyszeń pomiędzy włościanami, które sprawiały wspólnym kosztem lokomobile i młocarnie, dla wspólnego kolejnego użytku. (Pr. ek.

Niedobór zboża tegoroczny. Z Włoch donoszą do Wiednia, że zbiory w północnych a w części i w środkowych Włoszech nie wystarczą na opędzenie własnych potrzeb, najgorzej jednak wypadły w Weneckiem. Południowe Włochy mają dostateczną ilość ziarna na zaspokojenie potrzeb miejscowej ludności, a w ogóle Włochy będą potrzebowały w tym roku około 10 mil. hektolitrów obcego zboża. Z pewnych źródeł donoszą z Anglji, że w roku bieżącym użyto tam pod uprawę pszenicy 3,576.000 akrów gruntu (4,924.880 morgów), o 75.500 akrów więcej aniżeli w roku ubiegłym; zebrano zaś 10,728.000 kwarterów czyli korcy 24.352.560, co wynosi zaledwie połowę zboża potrzebnego Anglji. Pod uprawą ziemniaków było 628.300 akrów czyli 867.050 morgów; ale zbiór był mały, a ziemniaki psują się. Co do bydła wykazano ubytek 63.985 sztuk, owiec zaś 1,264.691 mniej niż w r. z. Zato świń więcej o 328.751 sztuk. Francja, według twierdzeń ministra skarbu, pokryła swój niedobór zboża zakupami w Rosji, lecz nie można zupełnie temu dawać wiary, ażeby potrzeby zbożowe tego państwa były w zupełności zaspokojone, a podniesienie się cen na targach amerykańskich, gdzie kupcy angielscy współzawodniczą w zakupach z amerykańskimi, najlepiej dowodzi, że Francja jeszcze dużo zboża będzie potrzebować. (Prz. ekon.)

Kolonja rolnicza dla nieletnich przestępców. „Przewodnik ekonomiczny“ donosi, że od 13. października otworzoną została pod Petersburgiem kolonja rolnicza dla nieletnich przestępców. Koszta jej założenia wyniosły blisko 16.000 rubli i jeszcze będzie trzeba 5.000 rubli dla dokończenia robót. Koszta te pokryte zostały ze składek, jakie zebrało prywatne towarzystwo, zajmujące się urządzeniem kolonji. Przy rozwoju działalności towarzystwa, kolonja zaledwie teraz mogąca pomieścić kilkanaście dzieci, ma być rozszerzoną przynajmniej dla 200 przestępców. Podobną kolonję mają założyć w Królestwie Polskiem, również prywatni dobroczyńcy; ale dzienniki słuszną czynią uwagę, że dopiero w takim razie kolonje dla nieletnich przestępców mogą przynieść korzyść społeczeństwu, jeżeli więzienia śledcze będą urządzone w inny sposób. Obecnie więzień podczas śledztwa i sądu znajduje się pod wpływem najgorszych przykładów, które oddziaływają szkodliwie na stan moralny nieletnich i czynią poprawę nadzwyczaj trudną.

Przegląd treści pism rolniczych polskich. *Ziemianina* Nr. 43. zawiera: Listy gospodarskie. VII. Dr. Juliusz Au. — Uprawa błotnistych gruntów nad Renem. — Owce z Horodenki (z Rolnika). — Przegląd rolniczy. — Przegląd literacki. — Wiadomości handlowe. — i t. d. Nr. 44. zawiera: Szkice z podróży naukowo rolniczej. III. Szczęsny Kudelka. — Liście buraków jako pasza dla bydła. Z. Rościszewski. — O tępieniu myszy i podjadków. — Koresp. ze Slązka. — Rozmaitości: Oszczędność słodu w

gorzelniach. W jakiej głębokości ziemi mają się znajdować nasiona roślin zbożowych. — i t. d. — Nr. 45. zawiera: Jak zaradzić wychodźtwu naszego ludu wiejskiego? — Czy korzystniej do robót gospodarskich trzymać wyłącznie konie, czy też konie i woły. — O tępieniu myszy i podjadków. (Dok.) — Przegląd rolniczy. — Wiadomości handlowe. — i t. d. — Nr. 46. zawiera: Listy gospodarskie. VIII. Dr. Juliusz Au. — Nowe lokomotywy do jeżdżenia po zwyczajnych drogach (z rycinami). — O kiszeniu ziemniaków. — Nieco o chowie cieląt. A. Jabłonowski (z Rolnika). — Koresp. z Kościańskiego. — Rozmaitości i t. d. — Nr. 47. zawiera: Najważniejsze ekonomiczne rośliny pod względem historycznym i statystycznym. — O fabrykacji sera ze słodkiego mleka. — Koresp. z Kościańskiego. — Rozmaitości: Kolonja rolnicza dla nieletnich przestępców. Bank ziemski kredytowy dla Królestwa Polskiego. Czerw sienny. — Metoda Rosenberga-Lipińskiego i t. d.

Pogląd na ruch handlowy,

Długa posucha, jaka w ostatnim czasie u nas panowała, bardzo wprawdzie pomyślną była na dokończenie sprzętu okopowych roślin, który z powodu braku robotnika we wielu okolicach znacznie się opóźnił, lecz za to wpływ jej na siewy tem był szkodliwszym, że rośliny zaledwo jeszcze z ziemi wychodzące, zaskoczyły przymrozki niezwykle ostre, które ich wegetację całkiem wstrzymały.

Co do zbioru zboża nie moglibyśmy nic więcej jak powtórzyć to, cośmy już poprzednio na tem miejscu powiedzieli byli, że niedobór, mianowicie w zachodnich krajach bardzo jest znacznym, że więc tam rychlej czy później na wywóz liczyć możemy.

Plon kartofli tylko we Francji, jak się zdaje, całkiem jest zadowalniający, wszędzie indziej zaś, mianowicie w Anglji, Belgji i prowincjach nadreńskich, ziemiopłód ten zupełnie chybił. W Prusiech także o wiele mniej jak w przeszłym roku kartofli sprzątnięto, liczą bowiem tylko 50 szefli z magdeburskiej morgi; pomimo tego jednak wystarczyłyby na opędzenie prawie wszystkich potrzeb, nawet i na gorzelnie (które ogółem rocznie około 35 milionów szefli potrzebują), gdyby nic to, że wielu gospodarzy, niebaczni na przyszłość, uważają za korzystniejsze sprzedać je na eksport, aniżeli z nich okowitę palić. Oby tylko nieoględności swej drogo przepłacić nie musieli, bo ztąd wynikający ubytek mierzwy nie omieszka pomścić się w następnych zbiorach.

Handel zbożowy przebywa teraz epokę fluktuacji, do których przesilenie finansowe północnej Ameryki pierwszy dało popęd. Od niejakiego czasu bowiem taka tam nastała trudność o gotowy pieniądz, że konsumenci nie chcąc strat ponosić, tylko z dnia na dzień potrzeby swoje zaspokajali. Przez to popyt na targach znacznie się zmniejszył, podczas gdy sprzedających coraz więcej było, a skutkiem tego naturalnym było dość znaczne cen obniżenie.

Odtąd wywóz do Europy o wiele większe przedstawiał korzyści, spekulacja eksportowa naraz się ruszyła, i ze wszystkich portów Zjednoczonych Stanów wypłynęły statki napełnione zbożem ku Anglji i Francji; a że jednocześnie od czarnego i bałtyckiego morza wielka ilość okrętów, mianowicie z pszenicą do krajów tych przybyła, przepełnienie ztąd tak wielkie nastało, że już ani śpichrze, ani magazyny na pomieszczenie zboża nie wystarczały. Bardzo więc naturalnie, że usposobienie w handlu zbożem bardzo na tem ucierpieć musiało, co się też jasno objawia w braku chęci do kupna i w tendencji obniżającej, jaka na wszystkich zachodnich placach zapanowała.

Powyższa okoliczność i na nasze targi oddziałać musiała; odtąd też bardzo chwiejne nastało usposobienie i ceny na wszystkich niemieckich placach notowano niższe. I tak: w drugiej połowie przeszłego miesiąca notowano na naszej giełdzie za 2.000 fnt. pszenicy 79 tal., żyta 60 tal.; dzisiaj zaś notują pszenicę 78 tal., żyta zaś 54 tal. Ztąd jednak nie wynika, aby stan ten miał się utrwalić, jest to zapewne tylko jedna z tych licznych fluktuacji, które o tym czasie zwykle w handlu zboża widzimy. Zbiory tegoroczne wcale tak świetnie nie wypadły, aby ceny ziemiopłodów przy większem obniżeniu pozostać miały i rychlej czy później przyjdzie i na nas kolej wywozu na zachód. Chwila ta nawet może już bardzo bliska, bo przez zamarznięcie portów północnych, którego się wkrótce spodziewać trzeba, dowozy zboża dość znaczny poniosą uszczerbek.

Na wełnę popyt w ostatnim tygodniu przeszłego i w pierwszym bież. miesiąca znacznie był zwolniał, następnie jednak znowu się bardzo ożywił, tak, że w ubiegłym tygodniu sprzedano z tutejszych składów blisko dwa tysiące cetnarów rozmaitych gatunków wełny, po cenach mniej więcej poprzednich.

Wrocław, dnia 24. listopada 1871.

Bank rolniczo-przemysłowy: „Kwilecki, Potocki i Spółka.“
Filia wrocławska.

Korespondencje Rolnika.

Ze Złoczowskiego, 2. listopada 1871.

Mimowolnie przypomina sobie gospodarz w tym roku trafne słowa dowcipnego Francuza, mówiącego o naszej Polsce: „Miło za tę ojczyznę umierać, lecz nader przykro dla niej żyć.“ Nie wiem czy nasz klimat zamyśla na drodze postępu kroczyć za rozwojem naszego konstytucjonalizmu i naszego żurnalizmu, lecz przeczyć nie można, że się psuje, i jeżeli mi za złe nie wezmą, rzekłbym: chimeruje widocznie. Pomijając dwie srogie zimy, godne Grenlandczyków, mrożące wszystkie drzewa sadów naszych i morwy, w r. 1871 mieliśmy śniegiem zabielony świat 13. i 14. maja, mieliśmy ten sam widok 13. i 14. października, przyroda rzeczywiście więc na pięć miesięcy zrzuciła swą bieliznę i przybrała strojne szaty. Gdy Niemcy bez po-

spiechu zbierają winogrona, my już dotkliwe mrozy naznaczyć musimy, i w nocy mogliby ci, co mają szampańskie wino, zamrażać je bez pomocy lodu i sztucznego kręcenia. Czy to nazwać możemy równouprawnieniem w nowej naszej litawskiej ojczyźnie? Ani c. k. władze, ani świeżo pogrzebany kataster, ani nowo stworzone komisje szacunkowe, nikt jednem słowem nie wykazuje nieprzyjaciela, z którym walczyć nie można, wobec którego gospodarz jest bezbronny.

Pozostaje więc pięć miesięcy do obrobienia tego, do czego Niemcy mają miesięcy siedm, pozostaje inwentarz siedm miesięcy na zimowej paszy, kiedy Niemcy go żywią miesięcy pięć. A tak oni, jak i my musimy wyżyć, opłacić kosztowną administrację i podatki z niezliczonemi dodatkami.

Babie i marcinkowe lato poszło na pole sielanek, starzy nam tę tradycję przekazują, my ją słuchamy z zawiścią, dygocąc od zimna. Jest to znowu majoryzowanie nas i eksploatowanie kosztem centralizmu. Wynik tego wszystkiego nader żałobny dla gospodarzy i nie może być inaczej; jeżeli nasz klimat w swym złym humorze dalej nas prześladować będzie, skutki muszą być opłakane, pomimo nad miarę wysokich cen zboża.

Żyto z zimy wyszło gdyby dywan zielony, zimnemi słotami prześladowane, ginąć poczęło w maju, wiele łanów przeorano, inne ledwie połowę zwykłego plonu wydały.

Pszenica obiecywała wielkie urodzaje i łudziła nas do pierwszych dni sierpnia, przy umiarkowanej i sprzyjającej temperaturze, od tego czasu, jak gdyby słońce nasze Złoczowskie za część Egiptu uważało, promieniami swemi ziarnko jeszcze w mleczku będące, spaliło i omłot okazuje się nader mierny, $^1/_3$ dorodnego ziarna, $^2/_3$ średniego. Wprawdzie na kopy urodzaj wielki, lecz kopami nikt swej dziatwy nie wychował, ani inwentarza nie utrzymał, ani też podatków wraz z dodatkami nie zapłacił.

Jęczmień nie lubiący zimnej słoty, ani też mokrego siewu, nader mierny wydał plon; doświadczenie wykazało, że ledwie $^1/_3$ ziarn wysianych zeszła.

Owies nader bujny w słomę, na polu połamany i pomierzwiony, został na łanach dla słoty i spóźnionego żniwa w $^1/_3$ ze swem ziarnem; plon więc zły, a jakość niepożywna.

Hreczka i w słomie i w ziarnie nie urodziła się w tym roku.

Grochy zdaje się wykażą znaczny plon i dorodne ziarno.

Wyki chybiły zupełnie.

Buraki również.

Kartofla pieszczona od wszystkich zimnem i mokrą ziemią, w którą zmuszeni byliśmy ją sadzić, zrażona nader mierny urodzaj nam dostarczyła. Ziarno dorodne, lecz plon nie obfity; w nizinach kartofli wcale nie było, lub też wielkości wodnistych orzechów. Wybrany ten rolnik, który na morgu wykazać może 50 do 60 ziarn, w ogólności przeciętną cyfrę naznaczyć mogę na 40 korcy na morgu.

Snopy zwoziliśmy owsa, wyki i hreczki do 15. października, kartofle kopaliśmy po 3 stopniowych mrozach, ze strachem niedoopisania.

Reasumując zbiory tegoroczne śmiało wyrzec można, że miło dla ojczyzny umierać, lecz nader przykro dla niej żyć.

K. Wodzicki.

Żniwiarko-kosiarka Buckeye.

Słów kilka o maszynie Buckeye, firmy Adriance, Platt et Comp. w Nowym Jorku, sprowadzonej w lecie r. b. przez obywateli powiatu brodzkiego pp. Okt. Salego i Ar. Schnella, zmuszonych do tego co raz to groźniej występującym brakiem robotnika, mogą być więcej zajmującemi dla interesowanych w tej sprawie, o ile dotyczą machiny niedawno sprowadzonej do Europy, a pierwszy raz próbowanej w kraju naszym, w majętnościach tych panów. Zresztą międzynarodowa próba żniwiarek w Altenburgu, Stralsundzie i wielu innych miejscowościach, dały sposobność do wyświecenia wad i zalet wielu systemów, w żadnem zaś sprawozdaniu prób wspomnianych nie znajdzie wzmianki o systemie Buckeye, gdyż machina tego systemu w tych miejscach do konkurencji nie stawała.

Mając sposobność gruntownego badania żniwiarko - kosiarki Buckeye podczas pracy na polach i łąkach rozmaitych własności fizycznych, wobec rozmaitych stanów plonów cerealiów i pasz, pospieszam skreślić zebrane spostrzeżenia.

Można powiedzieć w ogóle, że zaatlantycki ów wynalazek odpowiedział prawie w zupełności swemu powołaniu, a premie jego otrzymane w r. 1857 w Syrakuzie w Ameryce, następnie zaś w r. 1866 w Auburn między 59 konkurentami, poprzedziły tylko chwałę, jaką oddać winniśmy genialnemu pomysłowi, tchnącemu z całego ustroju wspomnianej machiny.

Na pierwszy rzut oka zdawałoby się, iż machina ta nie wytrzyma oporów do jakich ma służyć. Li tylko elegancja w wykonaniu budowy, nadanie najkorzystniejszych kształtów częściom jej składowym, wreszcie materjał wyborowy, czynią tę machinę wobec lekkości nadzwyczajnej i miniaturowej w porównaniu do innych wielkości, zdolną wykonywać prace z zadowalniającym skutkiem.

Przy użyciu machiny do żniw w r. 1871 we Wysocku, majątku p. O. Salego, w obec nadzwyczaj trudnych stosunków, gdyż zboża były w wielkiej części poległe, chwastem przerosłe, ludzie zaś kierujący maszyną niewprawieni, oprócz zepsucia detailów, zaraz dających się naprawić, nie zaszło żadne zepsucie znaczniejsze, któreby powodować mogło choćby tylko jednodniową maszyny nieczynność.

Siłą dwóch średniej miary koni poruszana machina, ze zmianą jednorazową zaprzęgu, wycięła w 11 godzinach pracy czynnej 16 morgów n. a. pięknego jęczmienia, w położeniu lekko-pochyłem. Co kolwiek mniejszy był efekt pracy przy cięciu pszenicy, a mianowicie żyta. Więcej nad 10 mórgów żyta niepodobna było w tym czasie wyciąć. Zboże wyległe w jednym kierunku, po opuszczeniu pomostnicy (Plattform), nienastręczało w pracy najmniejszej trudności; cokolwiek trudniej było w zbożu poległem w rozmaitych kierunkach i

przerosłem chwastem; tutaj oprócz że musiano 4 konnego użyć zaprzęgu, cięcie nie było nigdy zupełne, ścierń nierówna, a nawet całe garście poległe, zostawały nietknięte.

We wszystkich razach używano tylko jednego człowieka, t. j. woźnicę do obsługi machiny, w wyjątkowym zaś wypadku dodawano do pomocy chłopca, który od czasu do czasu oczyszczał nożownicę i palce z napychającego się w szpary ziela, ziemi i t. p. Wprowadzanie w ruch mechanizmu lub zastawianie ruchu, uskutecznia woźnica uderzeniem lekkim nogą o drążek, co żadnej przerwy w robocie nie czyni.

Nierówność pola łagodna, jako też spadzistość terenu nie wywierają żadnego wpływu na pracę machiny, łatwy bowiem obrót przyrządu do cięcia i odkładania, o wiele po za kąt rozwarty, umożebniony połączeniem zawiasowem, utrzymuje zawsze przyrząd do cięcia w jednakowem oddaleniu od powierzchni ziemi.

Odkładacz samoistny wykonuje swą pracę z zupełną dokładnością, wszędzie gdzie tylko zboże nie wyległo i daje się w ramionach swych ustawić według potrzeby bliżej lub dalej powierzchni pomostnicy. Każde ramię odkładacza może działać jako zsuwacz lub naginacz, przez co jest się w możności odkładać snopy mniejsze lub większe, a nawet i garście pokosowe.

Wykruszanie ziarna, stanowiące tak ujemną stronę wielu żniwiarek, wcale tu nie ma miejsca. Ruch bowiem skrzydeł odkładacza w chwili zbliżenia się do zboża, staje się więcej pionowy, przez co wolnieje w kierunku poziomym od przodu ku tyłowi maszyny; skrzydła głaskaniem zboża zaczynające swą czynność, co raz szybszym ruchem wyprowadzają ścięte zboże z pomostnicy.

Przeniesienie ruchu kół podstawnych na system kół zębatych i trybów, uskutecznia się zamknięciem sprężynowem, która to okoliczność należy do ważnych zalet machiny, osobliwie na ziemiach mocno przylegających, gdzie nawet trudnoby pomyśleć o użyciu machiny, w której ruch kół podstawnych za pomocą zazębienia trybów przenosi się na dalszy mechanizm. Sposób ten przeniesienia ruchu ma za sobą jeszcze i tę korzyść, iż przy zwrotach, gdy jedno koło prawie się nie obraca, drugie niezależnie od niego, porusza mechanizmem. Przy cofaniu się machiny koła się poruszają, zamknięcie zaś sprężynowe, zsuwając się z karbów, nie przenosi ruchu.

Dodajmy do już wyliczonych zalet łatwą nadzwyczaj zwrotność machiny, co dozwala nawet na polu o nieregularnych granicach z wszelką dokładnością pracę wykonać; korzystne rozdzielenie oporów po obu stronach punktu zaczepienia siły pociągowej, a wreszcie łatwe smarowanie, gdyż panewki mieszczą rezerwoary, rozdzielające zwolna smar na czopy, a będziemy mieć obraz machiny Buckeye.

Jako kosiarka, należy Buckeye do najlepszych, jakie zdarzyło mi się widzieć (waży niespełna 5 ctn.). Na miejsce odjętej pomostnicy i nożów żniwnych, przymocowuje się przyrząd do koszenia. Zmianę tę uskutecznia się szybko; odkładacz bowiem razem z pomostnicą, na której pionowo jest umocowany, odłącza się od reszty machiny przez wyjęcie 2 łoników i odkręcenie jednej śruby. Przy-

mocowany przyrząd do kośby, daje się podczas jazdy w pole potoczyć na ramię osadowej maszyny, w pracy zaś stosownym przyrządem podnieść o tyle, by ominąć wydarzyć się mogące przeszkody, jakiemi są gałęzie, kretowiny, pnie, kamienie i t. p.

Wszędzie, gdzie tylko koła nie grzęzły, używano kosiarkę Buckeye na łąkach naturalnych, wszędzie działanie jej było wyśmienite, efekt zaś pracy w 11 godzinach dochodził do 7 morgów n. a. w warunkach wyżej wypowiedzianych. Nadzwyczaj bujną koniczynę koszono w jednym dniu 8 morgów, silnie miętlicą przerosłą, 3letnią esparcetę 2 morgi w $3\frac{1}{4}$ godzinach czynnej pracy.

Lekkość maszyny (gdyż całkowita żniwiarka waży niespełna 8 ctn.), wywołała potrzebę zforsowania tarcia obrotowego, przez umieszczenie silnych żeber na obwodach kół podstawnych. W ziemiach piasczystych, w ogóle nieprzylegających, działanie tych żeber jest zupełne, a tarcie wywołane obrotem żebrowanych kół, jest zdolne podołać oporowi pracy machiny, nawet w najtrudniejszych warunkach. Na lekkich glinkach marglowych, gdy wilgoć w ziemi większe wywołuje przyleganie, tarcie obwodów kół zniża się o tyle, iż koła przestają się obracać. Wypadek ten wyjątkowo się wydarzający, ma swą dobrą stronę. Ma miejsce zwykle podczas przechodu przez partje pola mocno chwastem przerosłe, gdy zapychające się w szpary palców ziele, ziemia i t. p. hamują ruch szyny nożowej. Przeforsowanie ruchu w takim razie musiałoby sprowadzić złamanie lub nadwerężenie jednej z części mechanizmu.

Niekorzystnem wydaje mi się również sposób przeniesienia ruchu osi podstawnej, zapomocą krążków i łańcucha bez końca, pośrednio zapomocą trybów ostrokręgowych, na pionową oś odkładacza. Zastósowanie podobnego mechanizmu w wypadku tym jest o tyle rzeczą niewłaściwą, o ile parcie jednostronne wywołane łańcuchem, musi działać niszcząco na pionowo na pomostnicy umieszczony słup odkładacza, i zwichnąć go o tyle, iż z czasem płaszczyzna opisywana skrzydłami nad powierzchnią pomostnicy, musi uledz zmianie, co niekorzystnie wpływa na jakość odkładania.

Celem niniejszych słów było, podanie szczerej prawdy do wiadomości ziemian, nie zaś napisanie panegiryku na cześć żniwiarko-kosiarki Buckeye, dla tego wysławiając zalety, nie zamilczałem wad konstrukcji i ich znaczenia w użyciu praktycznem.

Wysocko 19. listopada 1871. *W. Sp.*

W zeszycie 6. tom VII. grudzień 1870 r., czasopisma *Rolnik* na str. 369 „Przegląd piśmiennictwa gospodarskiego,“ zamieszczonem jest w *Verkehrs- und Handels-Verhältnisse Galiziens*, pana Adolfa Lippe'go, nadekspedytora przy kolei Karola Ludwika, po krótce sprawozdanie o (cukrowarniach) cukrowniach galicyjskich.

Otóż w takowem wymienia dwie tylko cukrownie, jakie dotychczas istnieją w Galicji, a mianowicie: hr. Potockiego w Łańcucie, mogącej przerobić 100 do 150.000 ctn. buraków, i tłumackiej, wyrabiają-

cej 34.000 cetnarów cukru rocznie. Następnie wymienia dwie drugie w tym roku powstałe, t. j. akcyjną koło Sędziszowa i hr. Blüchera w Germakówce, na Podolu, nie robiąc żadnej wzmianki o jednej z najdawniejszych, bo ćwierć wieku przeszło w naszych stronach w Pisarzowicach istniejącej.

A ponieważ cukrownictwo jest bardzo związane z gospodarstwem rolnem i wpływ wielki na takowe czasami wywiera, a wyrobnia cukru w Pisarzowicach nie należy do tak małych zakładów, ażeby pominioną być musiała, odważam się przeto dać o niej sprawozdanie, dodając moje uwagi z poglądu gospodarczego wysnute.

Wieś Pisarzowice, która do zakładu należy, jest położona w środku między Wadowicami, Białą i Oświęcimem, a więc bardzo korzystnie co do opału, bo ma blisko najlepsze i najtańsze węgle ze Szlązka pruskiego, z ułatwionym przywozem; mniej korzystnie co do nabytku kości, bo te przez wielki zakład *wyrobni nawozów chemicznych* w Żywcu są poszukiwane i przepłacane, a najniekorzystniej co do buraków, bo takowe krom własnych, których przy wytężonym płodozmianie może najwięcej 15.000 cetnarów wypładzać, oprócz z dóbr arcyksięcia Albrechta Czaniec i Bestwina, równającą się ilości powyższej dostarczających, resztę musi nabywać małemi partjami w okolicy, której grunta zimne, mokre i nieprzepuszczalne, do uprawy buraków nie są odpowiednie, a do tego drogi uboczne złe i do przebycia w jesieni niemożebne, tem bardziej dla 4 do 5 mil oddalonych i rzekę Sołę mających do przejazdu w bród.

Pierwszym właścicielem i razem założycielem tego zakładu był pan Gurniak, człowiek bardzo przedsiębiorczy, wykształcony i szczególnie w całem sąsiedztwie szanowany i kochany. I mimo jego wysileń i zabiegow, zakład przynosił straty i w końcu został zamkaiętym. Brak buraków zdaje się był głównym do tego powodem.

Następnie nabyli go pan Burda i spółka, a w parę lat później sam pan Burda został właścicielem.

Ten urządziwszy zakład wyrobu cukru odpowiednio, zaraz w pierwszej chwili starał się rozpowszechnić uprawę buraków w okolicy. W tym celu robił objaźdźki, pojaśniając każdego z takową, zachęcając do prób, obliczał ztąd zyski, a dając znaczne zaliczki i pewne nasiona, zjednał sobie niejednego producenta buraków cukrowych, a objaśnienia, jak sadzić i pielęgnować tę roślinę, które dawał pisemnie w kształcie listów, były tak treściwe i dobre, że nic do życzenia nie pozostawiały.

Żałować tylko należy, że nie zachował ogólnego unormowania cen. I tak: w 1868 roku, gdy mój sąsiad jeden zawarł kontrakt po 80 centów za cetnar z odwozem do cukrowni, a oprócz tego 5 funtów cukru do każdych 100 cetnarów buraków dodatku, i jeszcze wziął zaliczkę większą, co także jest dobrodziejstwem, bo od takowych tylko 5% rachuje procentu, drugi bojąc się zawierać umowy, nie dostawszy ani cukru, ani zaliczki, także sam odstawiając, otrzymał tylko 75 centów za cetnar. W następnym roku — próbował już zawrzeć kontrakt ten drugi — i osiągnął cenę 75 tylko centów za cetnar z powodu że cukier spadł w cenie, jednak w razie, gdyby

takowa się podniosła, obiecaną miał podwyżkę dopłaty. Buraki odstawione były najpiękniejsze, a mimo błotnej jesieni, wzorowo oczyszczone, a co najważniejsze, że najwięcej treści cukru wykazały. Buraków w roku 1870 zbiory zupełnie się nie udały, tak dalece, że cukrownia połowę przypuszczalnych i spodziewanych nie otrzymała. Zapewne z tych powodów objeżdżali za dokupem i temuż za resztę zostawionych na paszę dla bydła, ofiarowali wyższe ceny. W tym roku pierwszy sąsiad osiągnął cenę 60 centów za cetnar i to na miejscu, oraz cukru 5 funtów za każde 100 cetn., drugi zawarłszy umowę kilka dni wcześniej, 80 centów za cetnar z odstawą do zakładu, a że płaci się 25 centów od cetnara furmanom, więc znowu jeden z obydwóch wyzyskał 5 ct. więcej na cetnarze i dodatek cukru. Kto zaś nie zawrze kontraktu pod jesień, dostanie tylko 70 ct. z odwozem i będzie musiał sprzedać, jeżeli ich inaczej spotrzebować nie podoła. Otóż takie okoliczności muszą zrażać gospodarzów i mniemam, że korzyści zakładowi przynosić nie mogą.

Z drugiej strony trzeba przyznać, że zakład cukrowni w Pisarzowicach najsumienniej postępuje przy ważeniu; w największym porządku wydaje poświadczenia odbioru, rachunki prowadzi bezbłędne i wypłaty na zawołanie uskutecznia. Więc i ta różnica cen nie może pochodzić z nieczystego źródła. Musi mieć na celu, aby ustalić sobie głównych producentów na przyszłość, i nikt nie ma prawa na takowe się użalać, bo każda umowa jest dobrowolną sprawą, a nabywcy musi być zostawioną wolność działania.

Przechodząc do opisu szczegółowego tego zakładu, ze wszech miar wzorowego, podaję dane, które mi z grzeczności przez sam zarząd udzielonemi zostały.

1o Kapitał zakładowy w budowlach, a mianowicie:

a)	główny gmach wyrobni;	
b)	wypalarnia kości;	
c)	zabudowanie kotła (Kesselhaus);	
d)	zabudowanie wagi pomostowej (Waghaus);	
e)	i pomieszkania urzędników etc.	100.000 złr.
	2o Kapitał zakładowy w maszynach i urządzeniach:	
A)	10.000 modlic na cukier (Zuckerformen)	10.000 „
B)	3 parowe machiny	20.000 „
C)	2 odparniki (Abdampf-Apparate)	8.000 „
D)	wacuum	5.000 „
E)	kocioł zwodnik z chłodnicą (Läuterkessel und Kühlpfanne)	2.000 „
F)	gnieciochy i tarło cylindrowe	5.000 „
G)	150 cetnarów miedzi i mosiądzu	12.000 „
H)	25 zbiorników (Reservoirs) po 200 złr.	5.000 „
I)	6 przeciekaczy (Filtern) spodium po 400 złr.	2.400 „
K)	kocioł parowy z pompą (Speispumpe)	5.000 „
L)	skrzynie, sita i różne urządzenia i przybory	6.000 „
	Przeto razem kapitał zakładowy wynosi	180.000 złr.

Ponieważ kapitał obrotowy zależny jest od ilości przerobionych buraków, przeto tylko w przybliżeniu podanym być może.

I tak: gdyby zakup buraków rocznie był za	70.000 złr.
to węgle rachując 40 fnt. do 1 ctn. czyniłyby	14 000 „
spodium na składzie około 2.000 ctn. po 3 złr.	6.000 „
płace urzędników i innych ludzi	4.000 „
oprócz podatku, któren od cetnara buraków po 40·95 ct. rachując, wynosi przeszło	30.000 „
Atoli razem wziąwszy potrzeba kapitału	300.000 złr.

z górą, ażeby cukrownia pisarzowska w całej pełni była w ruchu, bo jest tak urządzoną, że 100.000 ctn. buraków w jednej kampanji przerobić może, i to na melisę i rafinadę.

Oprócz tego ekonomja dóbr Pisarzowic ma płodozmian pięciopolowy, z którego rocznie 80 morgów przypada pod buraki, a morga przeciętnie daje zbioru 200 — 240 ctn. Jakoż w najlepszych latach, między któremi r. 1865 i 1867 były celujące, 325 ctn. z morgi osiągnięto, w najgorszych zaś tylko 150; rok ubiegły 1870 do przepadłych policzono. Buraki miewają, podług podania zarządu zakładu, od 6 — 9% cukru surowca (Rohzucker).

Wytłoczyny, ponieważ własna ekonomja sama ich znacznie potrzebuje, w małej tylko ilości, i to większym dostawcom, jeżeli to sobie przy umowach zawarują, bywają odstępowane, a przeciętnie 10% od ilości buraków.

Wytłoczyny pisarzowickie są bardzo piękne, suche i chętnie przez bydło pożerane, a 10% zwrotu przy cetnarze buraków, równające się połowie ich treści, bo z cetnara buraków około 20 funtów wytłoczyn, nieznacznym czyni ubytek mineralnych pokarmów, wybranych z ziemi. W części azotne i wodowęglany gruntu nie ubożymy, bo takowe liście czerpiąc z powietrza, raczej ich przysparzają i nas bogacą.

Tyle o cukrowni w Pisarzowicach, której szczerze życzę najlepszego powodzenia, bo w mojem przekonaniu, uprawa buraków w naszych stronach praktycznie prowadzona, mimo tego że grunta nasze są zupełnie jej nieodpowiednie, jest wielką podporą gospodarstwa przez to, *że nas zasilić może jedną połową całorocznej paszy, którą krowy spotrzebują darmo*, a przynajmniej z tak małym kosztem, że go obliczać nie warto.

Może się zdawać jako absurdum to co wypisałem, ja jednak zaręczam, że przez lat 6 uprawiając buraki w sposób odpowiedni ku temu celowi, na gruntach tak nieprzepuszczalnych, zimnych i mokrych, słowem tak podłych, że koniczyny w najpierwszym pożytku siane, w roku drugim mchy podbiją, otrzymuje takie wyniki, jakie wypisałem.

Dodać jednak muszę, że sad i obróbka buraków odbywa się rękami, bo w takim gruncie, gdzie po każdym deszczu glina celinowata, zlewa się zupełnie i staje się na raz zlepistą i ściśliwą (nie spoistą, co jest właściwością gleby dobrej), a po wyschnięciu twardnieje i nie rozkrusza się, o siewie rzędowym siewnikami i o oplewieniu plewaczami, a o obruszaniu, okopaniu i obsypaniu płużkami, mowy być nie może.

Równie nie chcę twierdzić, ażeby mój sposób uprawiania buraków dał się zastósować na większe rozmiary, bo może liczba rąk nie byłaby ku temu wystarczającą, ani go zalecać w żyznych ziemiach, gdzie uprawa maszynowa i narzędziami jest odpowiednią, bo to jest pewnem, że „co kraj to obyczaj,“ powtarzam tylko, że w gruntach biednych, a małych gospodarstwach, jest wielce korzystnym, a na dowód przytaczam, że moi sąsiedzi, mniejsi posiadacze (chłopi), choć to są nieprzyjaciele nowatorstwa, już w tym roku po parę zagonków na mój sposób sadzili i obrabiali. Przypadek, a raczej złe zastosowanie czytanego, dało początek tej uprawie, której od lat 6 dałem pierwszeństwo.

Znanym jest zapewne każdemu sprawozdanie p. Gasparin, który tak wysokie osięgnął zbiory przeciętne buraków, jak żaden, a tem samem i jego sposób onychże uprawki. Przy tejże są dwa główne środki w użyciu, wyróżniające się od ogólnych. Pierwszym jest w ocieplonych skrzyniach (inspektach), już w lutym posiew buraków na flance, bo na tej zasadzie, że słoje drzew roki znaczą, a ilość lata widząc tego podobiznę w obręczach słojowych buraków, też pewien okres czasu na ich ukształcenie przypuszczał, zkąd wnioskował, że siew wcześniej uskutecznić, jest tem samem ilość liczebną słojów powiększyć, przez to umożebnić większą objętość, bo grubość słojów bezwzględnie od wpływów powietrza, siły gruntu i dobrej uprawy zależy, a ich ilość tylko od czasu.

Drugim jest gęste flancowanie. Obliczył bowiem przez ciągłość lat doświadczalnych, że lubo we większych odstępach sadzone buraki są o wiele dorodniejsze i większe, wyższa liczba choć mniejszych, przeważnie wyższy daje wydatek. I nadto rozbiory chemiczne wykazały treści pożywnych i cukru więcej w gęsto sadzonych, jak w innych.

Co do pierwszych p. Grouven nie wspominając o panu Gasparin, czynił w tym przedmiocie doświadczenia. Opisał szczegółowo sposób hodowania tych wczesnych (flanców) wysadków, w skrzyniach gnojnych ocieplonych, jedne szkłami, drugie matami od zimna ochraniane, i takowy podał jako sprawozdanie porównawcze z burakami prosto w gruncie sadzonemi, w czasopiśmie *Der chemische Ackersmann für deutsche Landwirthe*, pod red. Ad. Stöckhardt r. 1868.

Wydatek pierwszych był ogromny w porównaniu z drugiemi i ciekawych odsełam do opisu prac p. Grouvena.

Co do drugiego przypadku, że ja dwa razy gęściej zasadziwszy buraki nad potrzebę, musiałem takowe przerywać, a opóźniwszy tę czynność, przebierałem czas długi gęstostany, które spasałem bydłem, był początkiem, że w latach następnych już umyślnie tak gęsto urządzałem sadzenie buraków, ażeby mi przerywanie takowych poczynając o ile można najwcześniej, do samego ich zbioru dawało dostateczną ilość paszy potrzebnej, a chociaż przypuszczam, że przy każdym sposobie sadzenia choć częściowo to jest możebnem do osiągnięcia, opiszę mój sposób sadzenia, zastosowany do gruntów naszych, a zarazem najodpowiedniejszy do tego.

Grunta nasze Beskidów, ich odnóg i stoków, są jak już tyle razy wypowiedziałem, zimne, nieprzepuszczalne, ztąd mokre, jako ze startego piaskowca powstałe, a przytem po macoszemu od przyrody we wszelkie pokarmy roślinne wyposażone. Ilość furek gnoju jest u nas zasadą do obrachowania plonów, jak u plantatorów była niewolników liczba miarą ich dochodów. A drugim warunkiem jest zaprowadzenie takiej uprawy, ażeby w latach mokrych płody nasze o ile można od przepadnięcia zupełnego ochronić przez zrobienie nadmiaru wilgoci ujemnem.

Za najodpowiedniejszą przy takich stosunkach uznałem uprawę w składy, które u mnie kiszkami nazywają. Kiszka taka wygląda jak rządek kartofli po okopaniu, długości przez całe stajanie, albo jak pas kartofli rzędowej uprawy, po ostatecznem już ich obsypaniu, z tą jednak różnicą, że te kartoflowe rzędy i rządki mają zwykle od 18, 24 — 30 cali, a moje kiszki mają 2 łokcie u dołu, t. j. 48 cali szerokości, i kształt ich jest więcej zaokrąglony górą, całość półkolem, gdy przeciwnie rzędy kartoflane do okopanin mają pogląd szpiczasty i trójkąt z podstawą wyobrażają.

Moje kiszki powstają ze złożenia tylko dwóch skib do kupy, t. j. pług idący do góry wyoruje pierwszą, o ile może najgłębiej zapuszczony, a napowrót wykłada do niej drugą, o ile można najwyżej ją przytulając.

Poprzednia uprawka i rozmiecenie gnojów odbywa się zwyczajnym sposobem.

W mojem przekonaniu przez to ochraniam buraki od zbytniego mokra, które przesiąkając w podłoże, odpływa bruzdami, a te są jeszcze przy pierwszem obruszaniu motyczkami więcej pogłębione i potęguję ilość gnoju przez składowanie, tego czynnika żywocenia roślin, czego dowodzą zawsze i wszędzie środki zagonów i wykształcające się na nich bujniejsze plony.

Sadzenie odbywa się rękami, w paski ukośne, oddalone o 8 cali, a ziarnka w tychże co 4 cale i więcej.

Jakaś część, choćby najmniejsza, jeżeli można, rozsadnikami, w braku tych jak najwcześniej ziarnkami zasadzona.

Przerywanie buraków daje pierwszą karmę, składając je do koszyczków.

Obruszanie i przeplewianie następną, to jest plewiarka i pierwsze wyrywanie co drugiego buraczka. Po tej czynności przychodzimy do tego stanu, że burak od buraka przychodzi co 8 cali w kwadraty. Czas ten jest przechodowym, aby bydło przywykło do tej paszy i choć ona coś znaczy, bo się uzbiera koszyczek mały na sztukę, nie wchodzi w rachunek.

Dopiero od dnia 10. lipca, przy drugiem obruszaniu wyrywają się buraki znowu co drugi, a więc gdzie to się odbyło, burak o 16 cali od drugiego jest odległym. A że buraki i jego liście już znacznie podrosły, mniejsza przestrzeń wystarcza na dzienną karmę, przeto reszta niewybraną zostaje, tylko obruszaną i dla porządku dosadzoną.

Następnie każdodzienne dziewki od bydła, lub chłopcy z tem już obeznani, postępują dalej w stajanku i wyrywają ile potrzeba, mając na uwadze, aby co 16 cali buraka nie brakowało, i to się odbywa do ich zbioru niemal. Co raz mniejszy kawałek wystarcza, a które brać lub które zostawiuć, w końcu sam pogląd wykazuje.

Tym sposobem to urządzając całe 3 miesiące, jedna morga na 3 — 4 krów paszy wyda, która przy miernym pastwisku lub małym dodatku zadawanej trawy na darmochę (jak u nas mówią) w dobrym stanie krowy utrzyma.

Nieco przed zbiorem buraków zaczyna się obcinanie wierzcha z liściami, a przy braniu reszta liści zawsze poprzednio z zieleniem główki sierpem obcięte i przechowane, więcej jak miesiąc dadzą zbytek paszy, która razem $^1/_3$ roku wypełnia, a jak się wyraziłem, darmo przychodzi.

Nie przedstawiam szczegółowego rachunku, bo zestawienie tego jest żmudnem. To tylko powiem, że o ile koszt pracy jest większy nad zwykłą, rękami uprawiając buraki, bo o innej, powtarzam, w podobnych gruntach nie ma mowy, o tyle to przerywanie, 1sze i 2gie, wzruszając naszą upadłą ziemię i zostawiając po sobie dziury, któremi powietrze ułatwiony ma przystęp do tego ściśliwego gruntu, są powodem, że jego wilgoć, ciepło i gazy (azotany i węglany), korzystnie działając na rozwój pozostałych roślin, to sprawia, że buraki takie zawsze więcej wydały, jak nieprzerywane, i ztąd koszta tej pracy nie mogą być policzane do kosztów nabytku paszy, skoro ta czynność może jest jedyną przyczyną zwiększonych zbiorów buraków.

Ale ponieważ to, co tu podałem, jest prawdą, i to opartą już na kilkoletniem doświadczeniu, w nadziei, że kto choć na małym kawałku spróbować to raczy, ku większej zachęcie do tego, ogółowo, i to w przybliżeniu policzę, *co jedna morga buraków tym sposobem, t. j. bardzo gęsto zasadzona i następnie przerywana, gdyby tylko krów wyżywiła sztuk 3, i to tylko przez 4 miesięcy, może dać jako pasza wartości.*

Gdyby jedna krowa średniej wielkości do każdego podoju spotrzebowała około 6 fnt. jako suchej paszy, bo resztę policzam na żerowanie na pastwisku lub darmochy, to na 3 podoje spożyłaby 18 funtów dziennie, a trzy krowy 50 fnt. czyli pół cetnara, obliczając na suche treści, co jako zielona pasza w burakach świeżych, a przeważnie w ich liściach, $2^1/_2$ cetnara wyniesie.

Że zaś u nas właśnie już od kilku lat koniczyna lub siana słodkie (wołowe) są w przeciętnej cenie po 2 złr. a. w., przeto te $2^1/_2$ cetnara świeżych liści buraczanych i ich bulbów, które się równaja w wartości $^1/_2$ cetnarowi suchej koniczyny, wartosć 1 złr. a. w. przedstawiają. Tem samem 4 miesiące, czyli dni 120 dające taką paszę, 120 złr. a. w. muszą mieć wartości.

Gdyby ten rachunek w połowie był przesadzonym, to zawsze druga połowa 60 złr. jako nadwyżka od zwyczajnego zbioru buraków, jest bardzo znaczną korzyścią i pominiętą być nie powinna.

Każdemu jest wiadome, o ile liście buraczane mają więcej wartości jako treści pokarmowe od samych buraków; muszę więc zrobić

uważnym na to, że tak wyzyskana karm przeważnie z liści się składa, i biorąc cały okres w rachunek, buraki zaledwie ¹/₈ część całej paszy stanowią.

Wszystkie liszki chwalą swe ogonki — a wszyscy się lubujemy w swoich pomysłach. I jak każdemu ojcu jego synalek jest pełen nadziei, tak nasze wynalezione pomysły są pełne najlepszych skutków i ogromnych korzyści. Słabe strony w cień usuwamy, na lepsze patrzymy. Otóż i ja nie dość jasno wypowiedziałem, że w pierwszym okresie i plewiarki dołączają się do buraków, a w całym rachunku nie strąciłem liści, które przy zbiorze buraków jakkolwiekbądź sadzonych, każdy na paszę obraca. Ale co bądź, tem zakończę moje sprawozdanie, że w roku zeszłym, w którym u nas buraki nadzwyczaj chybiły, a w wielu miejscowościach zupełnie przepadły, ja zebrałem 220 cetnarów z morgi, i trzy sztuk krów średnich, *łatając i plewiarką*, dobrze wyżywiłem, dodawszy do tego pastwisko, które z razu przez zimna, a potem przez ciągłe deszcze małą było podporą.

Henryk Sławiński.

Część urzędowa.

L. 1285.

Ogłoszenie.

Na rok 1871/72 opróżnione zostały w szkole Dublańskiej następujące stypendja:

1	stypendjum z funduszu hr. Stadnickiej w kwocie	.	315 złr.
1	„ „ „ „ „	. .	210 „
1	„ „ „ „ „	. .	105 „
1	„ „ śp. Maciąga „	. .	300 „
1	„ „ „ Ign. Krzeczunowicza	.	200 „
1	„ „ „ hr. Lewickiego „	. .	200 „
1	„ „ „ Brześciańskiego „	. .	105 „
1	„ „ krajowego „	. .	200 „
3	stypendja „ „ „	każde	100 „
1	stypendjum „ Tow. gosp. gal. (im. JEx. hr. Krasickiego w kwocie	.	100 „

Komitet Towarzystwa gosp. galic. podając ten stan stypendjów w szkole Dublańskiej do wiadomości powszechnej, zawiadamia oraz, iż o stypendja ubiegać się mogą tylko uczniowie szkoły Dublańskiej po odbytym egzaminie z Igo półrocza, a co do stypendjum śp. Maciąga, iż według aktu fundacji pierwszeństwo przed wszystkimi ubiegającymi się mają krewni z familji Maciągów i Zubow.

Z Komitetu c. k. Towarzystwa gosp. galic.

Lwów dnia 28. października 1871 r.